SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES

Imprimé à taxe reduite
Taxe percue - Tassa riscossa
Genova - Italia

ISSN 0373-8747

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME 71 (1992)
FASCICOLO I

Supplemento al *Bollettino della Società Entomologica Italiana*
VOL. 124 (2) (31.10.1992)

VOLUME
IN MEMORIA DEL DOTT. FELICE CAPRA

SMITHSONIAN
MAR 2 5 1993
LIBRARIES

Pubblicato con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche
e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. EMILIO BERIO - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale
GRAFICA db - TIPOLITOGRAFIA DON BOSCO - TELEFONO 010 / 45 47 54 - GENOVA - SAMPIERDARENA

20 NOVEMBRE 1992

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria N. 9
presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO
PER IL BIENNIO 1992-1993

PRESIDENTE: Prof. Cesare Conci
VICE PRESIDENTE: Dr. Emilio Berio
SEGRETARIO: Dr. Roberto Poggi
AMMINISTRATORE: Rag. Giovanni Dellacasa
DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Giovanni Salamanna
CONSIGLIERI: Prof. Baccio Baccetti, Prof. Antonio Giordani Soika, Prof. Marcello La Greca, Prof. Minos Martelli, Prof. Giuseppe Osella, Nino Sanfilippo, Livio Tamanini, Dr. Franco Tassi, Prof. Ermenegildo Tremblay, Prof. Gennaro Viggiani, Prof. Augusto Vigna Taglianti, Prof. Rodolfo Zocchi.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Enzo Bernabò, Dr. Giulio Gardini, Dr. Ducezio Grasso.
- SUPPLENTI: Dr. Enrico Gallo, Dr. Valter Raineri.

COMITATO DI REDAZIONE PER LE RIVISTE: coincide con il Consiglio Direttivo, che si avvale, se necessario, della collaborazione di altri Esperti italiani e stranieri.

ISSN 0373-8747

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME 71 (1992)
FASCICOLO I

Supplemento al *Bollettino della Società Entomologica Italiana*
VOL. 124 (2) (31.10.1992)

VOLUME
IN MEMORIA DEL DOTT. FELICE CAPRA

Pubblicato con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche
e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. EMILIO BERIO - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale
GRAFICA db - TIPOLITOGRAFIA DON BOSCO - TELEFONO 010 / 45 47 54 - GENOVA - SAMPIERDARENA

20 NOVEMBRE 1992

CLAUDIA PALESTRINI

Dipartimento di Biologia Animale Università di Torino (Italia)

SISTEMATICA E ZOOGEOGRAFIA DEL GENERE *ONTHOPHAGUS* SOTTOGENERE *PROAGODERUS* LANSBERGE

(*Coleoptera Scarabaeoidea*)

INDICE

I. Introduzione

I.1 Cenni storici

I.2 Specie esaminate e provenienza materiali
I.2.1 Elenco delle specie
I.2.2 Materiali

I.3 Criteri e metodi
I.3.1 Criteri
I.3.2 Metodi

I.4 Caratteristiche morfologiche generali del sottogenere *Proagoderus* e chiavi dicotomiche dei gruppi
I.4.1 Morfoanatomia esterna
I.4.2 Morfoanatomia delle strutture copulatrici
I.4.3 Chiavi dicotomiche dei gruppi
I.4.4 Chiavi dicotomiche dei gruppi e dei complessi di specie basate sulle armature genitali maschili
I.4.5 Chiavi dicotomiche dei gruppi e dei complessi di specie basate sulle armature genitali femminili
I.4.6 General characters of the subgenus *Proagoderus* Lansberge
I.4.7 Key to species-groups of Proagoderus (External characters)
I.4.8 Key to species-groups and species-complexes of *Proagoderus* (Male genitalia)
I.4.9 Key to species-groups and species-complexes of *Proagoderus* (Female genitalia)

II. Schede morfo-anatomiche e geografiche

II.1 Gruppo *confossus*:
O.(P.) amblicromatus Marcus
O.(P.) armicollis D'Orbigny
O.(P.) atriclaviger D'Orbigny
O.(P.) atrosetosus D'Orbigny
O.(P.) bottegi Gestro
O.(P.) colmanti D'Orbigny
O.(P.) confossus D'Orbigny
O.(P.) extensus ~~D'Orbigny~~ Harold
O.(P.) fossidorsis D'Orbigny
O.(P.) ignitus D'Orbigny
O.(P.) kilimanus Kolbe
O.(P.) kolbei Marcus
O.(P.) lallierianus Janssens
O.(P.) lallieri D'Orbigny
O.(P.) lanista Laporte de Castelnau
O.(P.) lujendae Bates
O.(P.) negus Raffray
O.(P.) paolae n.sp.

O.(P.) quadricristatus D'Orbigny
O.(P.) quadrispinosus D'Orbigny
O.(P.) quadrituber D'Orbigny
O.(P.) subextensus Kolbe
O.(P.) tersidorsis D'Orbigny
O.(P.) triarmatus D'Orbigny
O.(P.) worsissa Roth

II.2 Gruppo *auratus*:
O.(P.) auratus (Fabricius)
O.(P.) harpax (Fabricius)
O.(P.) loricatus Klug
O.(P.) patinatus Marcus
O.(P.) pactolus (Fabricius)

II.3 Gruppo *bicallosus*:
O.(P.) bicallosus Klug
O.(P.) boranus Gestro
O.(P.) incostatus D'Orbigny
O.(P.) laticollis Klug

II.4 Gruppo *gibbiramus*:
O.(P.) furcifer Boheman
O.(P.) gibbiramus D'Orbigny
O.(P.) maringouensis n.sp.
O.(P.) plato Bates
O.(P.) rarus Guérin

II.5 Gruppo *prostans*:
O.(P.) amplexus Sharp
O.(P.) nigricornis Fairmaire
O.(P.) porrectus Reiche
O.(P.) praecavatus D'Orbigny
O.(P.) praefossus D'Orbigny
O.(P.) prostans Reiche
O.(P.) quadriarmatus D'Orbigny
O.(P.) rectefurcatus Fairmaire

II.6 Gruppo *sexcornutus*:
O.(P.) ceratotherium Janssens
O.(P.) elgoni D'Orbigny
O.(P.) furciramus D'Orbigny
O.(P.) multicornis D'Orbigny
O.(P.) nasidens D'Orbigny
O.(P.) overlaeti Janssens
O.(P.) panoplus Bates
O.(P.) pegesimallus Marcus
O.(P.) sexcornutus D'Orbigny
O.(P.) tricornifrons D'Orbigny

II.7 Gruppo *ramosicornis*:
O.(P.) albicapillus D'Orbigny
O.(P.) badeni Harold
O.(P.) euchlorus D'Orbigny
O.(P.) gerstaeckeri Harold
O.(P.) gladiator Arrow
O.(P.) imperator Laporte de Castelnau
O.(P.) kachowskii D'Olsoufiev
O.(P.) mouhoti Harold
O.(P.) ramosicornis D'Orbigny
O.(P.) rangifer Klug
O.(P.) revoili Lansberge
O.(P.) schwaneri Vollenhoven
O.(P.) versus D'Orbigny
O.(P.) victor Sharp
O.(P.) yunnanus Boucomont

II.8 Gruppo *dives*:
O.(P.) aciculatus Fåhraeus
O.(P.) aureiceps D'Orbigny
O.(P.) biarmatus D'Orbigny
O.(P.) brucei Reiche
O.(P.) chrysopes Bates
O.(P.) cometes Bates
O.(P.) cuspidatus D'Orbigny
O.(P.) dives Harold
O.(P.) dudleyi Cambefort
O.(P.) fastosus D'Orbigny
O.(P.) gemmatus Péringuey
O.(P.) hemicyanus D'Orbigny
O.(P.) katualensis Quedenfeldt
O.(P.) lucasi D'Orbigny
O.(P.) marginidens D'Orbigny
O.(P.) monochromus D'Orbigny
O.(P.) opulentus D'Orbigny
O.(P.) praedentatus D'Orbigny
O.(P.) ritsemae Lansberge
O.(P.) sapphirinus Fåhraeus
O.(P.) semiiris Thomson
O.(P.) speculatus D'Orbigny
O.(P.) speculicollis Quedenfeldt
O.(P.) superbus D'Orbigny
O.(P.) taymansi D'Orbigny
*O.(P.) triangulicep*s D'Orbigny
O.(P.) unidens Quedenfeldt

II.9 Gruppo *nuba*:
O.(P.) cambeforti n.sp.
O.(P.) cavidorsis D'Orbigny
O.(P.) flexicollis D'Orbigny
O.(P.) nuba D'Orbigny

O.(P.) pyramidalis Klug

III. Considerazioni sistematiche filogenetiche e zoogeografiche

III.1 Considerazioni sistematiche

III.2 Considerazioni filogenetiche

III.3 Considerazioni zoogeografiche

IV. Bibliografia

Préface

En me faisant l'honneur de me demander de préfacer sa magistrale étude de systématique et de biogéographie du sous-genre Proagoderus, *Madame* Claudia Palestrini *a sans doute voulu rendre hommage aux entomologistes Français qui, en un siècle, à partir de* d'Orbigny *et de* Boucomont, *ont apporté une contribution exceptionelle à la connaissance du grande genre* Onthophagus.

Groupant plus de deux mille espèces, ce genre est un de ces monstres taxonomiques que l'on ne peut regarder qu'avec effroi.

Jusqu'à une époque récente, de brillantes tentatives d'analyses systématiques, utilisant les données de la morphologie externe, étaient parvenues à faciliter la reconnaissance de taxa. Mais les spécialistes constataient, avec gêne, le caractère parfaitement artificiel des coupes proposées, ce qui ne diminuait pas leur valeur pratique, mais n'aidait pas à la compréhension de la systématique de l'ensemble et rendait les analyses biogéographiques impossibles.

Plus récemment, l'étude du complexe Onthophagus *à fait appel aux caractéres tirés de l'armure génitale mâle, et surtout des lamelles copulatrices du sac interne, et des voies génitales femelles, dans une perspective résolument hennigienne.*

Ne s'appliquant, à ce jour, qu'à un petit nombre d'espèces, cette nouvelle analyse a permis d'une part de séparer du genre Onthophagus *quelques taxons qui appartiennent manifestement à d'autres entités génériques, de définir un certain nombre d'unités taxonomiques manifestement monophylétiques et classées au rang subgénérique; enfin d'éclairer le problème des relations entre les* Onthophagus *de l'Asie des moussons, ceux de l'Amérique et ceux d'Australie, en proposant un schéma biogéographique solidement charpenté.*

Mais toutes ces études, si importantes, si originales soient-elles, ne traitaient que d'une très faibles partie du genre Onthophagus; *aucun sous-ensemble important reconnu dans le genre n'avait encore été l'objet d'une étude faisant appel systématiquement aux caractéres tirés des organes génitaux et passant en revue la totalité des espèces connues.*

C'est à ce travail de bénédictin que s'est attelèe C. Palestrini.

Son choix s'est porté judicieusement sur l'une des coupes subgénériques paraissant le mieux établie, en traitant du sousgenre (déjà reconnu dès 1859 par Motschoulsky, *sous le nom d'*Onthotrogus, *dans un travail passé inaperçu)* Proagoderus *Lansberge, 1883.*

Si l'étude de d'Orbigny, *première présentation d'ensemble des formes africaines du sous-genre, se limitait à en assurer une identification précise, la série des publications de* Marcus *faisait intervenir à la fois une évaluation de la valeur relative des caractères, un essai de phylogénie et, sans doute sous l'influence des travaux de* Kolbe, *une analyse écologique de la répartition.*

L'ensemble des Proagoderus *(102 espèces) à répartition indo-africaine typique, est d'une grande diversité apparente bien que l'étude approfondie en ait établi l'unité et le caractère monophylétique. Il constituait donc un matériel de choix pour une vérification de la valeur et des techniques d'analyses proposées par l'école de* Zunino.

Disons tout de suite que, malgré quelques réserves que lui dicte la prudence, C. Palestrini *démontre de façon éclatante le bien fondé de la méthode et en tire le meilleur parti.*

Grâce à un travail d'une grande ampleur, d'une exceptionnelle rigueur et d'une impeccable présentation, nous disposons aujourd'hui, sur un groupe qui représente plus ou moins 5% de l'ensemble des Onthophagus, *d'une somme à laquelle il sera difficile d'ajouter.*

Après une partie descriptive, de multiples schémas nous permettent de comprendre comment se sont différenciés les divers taxons constitutifs du sous-genre.

Je formulerai cependant deux regrets qui ne sont pas des reproches, car le projet initial de C. Palestrini *a été complètement réalisé et de façon exemplaire. On et aimé voir, d'au-*

tres auteurs au besoin, apporter, en parallèle au travail de C. PALESTRINI, *d'une part une étude des larves et de la nidification des* Proagoderus. *Il est paradoxal que nous n'ayons pas d'informations sur ce sujet pour des espèces souvent abondantes et de grande taille, dont certaines s'observent dans la banlieue même des villes africaines ou asiatiques.*

D'autre part, les cartes de répartition des espèces sont souvent trop rudimentaires pour permettre une analyse biogéographique detaillée, surtout par rapport aux fluctuations écologiques du quaternaire. Une telle analyse aurait pourtant été riche d'observations et de réflexions, mais les données disponibles n'étaient pas suffisantes.

Il me faut, pour terminer ce trop long propos, renouveler à C. PALESTRINI *l'expression de mon admiration pour un travail exemplaire, mené avec une parfaite intelligence et une entière maitrise du sujet et qui apporte une des pierres angulaires sur lesquelles se bâtit la maison de nos connaissances. L'ampleur de l'iconographie n'est pas l'un de ses moindres mérites.*

Recteur R. PAULIAN

Prefazione

Il presente lavoro, risultato di alcuni anni di ricerche su un gruppo complesso ed interessante come il sottogenere *Proagoderus*, ricco di oltre 100 specie, non può essere e soprattutto non ha la pretesa di esserlo, nè completo nè definitivo.

Infatti troppi aspetti delle nostre conoscenze sui *Proagoderus* sono ancora poco chiari. Quasi nulla si sa sulla loro biologia e del tutto sconosciuti sono gli stadi preimmaginali. Anche nel quadro faunistico molto rimane da puntualizzare, gli areali definibili in base alle informazioni ricavate dalla letteratura, e purtroppo non sempre verificabili personalmente, spesso interessano territori politici molto estesi e disomogenei da un punto di vista sia biogeografico che ecologico. Per questo motivo ho deciso, arbitrariamente e conscia dei rischi impliciti in tale decisione, di tracciare in modo assolutamente sommario le aree di distribuzione. Questo, evidentemente, porta ad una certa banalizzazione delle indicazioni più puntuali disponibili, in verità abbastanza numerose e spesso interessanti.

In fasi successive una lunga opera di riordino, incremento, analisi e sintesi delle distribuzioni porterà certamente nuova luce anche sulla biogeografia di questi organismi.

L'Autore

A Paola, mia figlia

I. Introduzione

I.1 Cenni storici

Nell'ambito della superfamiglia Scarabaeoidea (Coleoptera) il genere *Onthophagus* (Scarabaeidae), descritto nel 1802 da LATREILLE, rappresenta oggi il gruppo numericamente più consistente. A tale genere, infatti, vengono ascritte in letteratura quasi duemila specie. Per quanto riguarda la distribuzione, si tratta di un gruppo praticamente cosmopolita, se si eccettuano la Nuova Zelanda e le aree più fredde a Nord del 50° parallelo Nord ed a Sud del 44° parallelo Sud.

Tale situazione spiega il fatto che numerosi Autori abbiano tentato, seppure con criteri ed intenti diversi, di riesaminare la sistematica e di operare al suo interno ulteriori suddivisioni.

Nel 1859 MOTSCHULSKY, in uno studio effettuato sulle collezioni coleotterologiche di LINNEO e FABRICIUS, separò un certo numero di generi, alcuni dei quali nuovi e successivamente caduti in desuetudine. Fra questi *Onthotrogus* (specie tipo *Scarabeus auratus* F., 1801). Infatti, LANSBERGE (1883) nel descrivere una nuova specie di *Onthophagus* della Liberia *O. Ritsemae*, ritenne che facesse parte di "un groupe de beaux et grands Onthophagides qui ont en commun une saille aplatie du corselet, les tibias antérieurs des mâles épineux en dedans", di rango sottogenerico, per il quale propose il nome di *Proagoderus*.

SHIPP (1895) descrisse per l'*Onthophagus rangifer* Klug, il genere *Tauronthophagus*, caratterizzato da un capo ornato da due lunghe corna separate da un minuto dente centrale, ramificate, dilatate all'estremità, il callo omerale molto pronunciato e la lamina mediana piuttosto marcata. Nel 1902 D'ORBIGNY ritenne non valido tale genere, in quanto i primi due caratteri sono esclusivi degli esemplari ipertelici ed il terzo è il carattere in base al quale LANSBERGE (1883) aveva descritto il sottogenere *Proagoderus*, di cui pertanto considerò sinonimo *Tauronthophagus*. D'ORBIGNY (1898) aveva già sottolineato le caratteristiche morfologiche generali del sottogenere in questione: « *base du prothorax qui forme dans son milieu un angle obtus très prononcé, dirigé en arrière et plus ou moins explané en lame.....chez la plupart des espèces le métasternum a soit une carène longitudinale médiane bien prononcée, soit seulement en devant dans le milieu un pli saillant longitudinal ou une gibbosité, et souvent une dépression de chaque côte* ». Nel 1902 D'ORBIGNY intravvide la necessità di dividere le numerose specie del sottogenere *Proagoderus* in più gruppi, che però al momento non ritenne possibile identificare con sufficiente chiarezza. Solo nella *Synopsis des Onthophagides d'Afrique* (1913), formidabile opera sia per la mole dei dati trattati che per la notevole precisione impiegata nell'esame della morfologia esterna delle specie considerate, istituì con intenti prevalentemente pratici nove raggruppamenti per le specie trattate. MARCUS (1917, 1920-1921) in un'analisi del sottogenere *Proagoderus*, descrisse quattro nuove specie: *O.(P.) patinatus* (1917) del Sudan centrale, *O.(P.) pegesimallus* (1917) e *O.(P.) amblycromatus* (1919) dello Zaire. Pur accettando formalmente la suddivisione di D'ORBIGNY, l'Autore tedesco sottolineò l'inadeguatezza sia della sua sistematica nel complesso, che delle diagnosi specifiche, sostenendo la necessità della valutazione contestuale anche dei dati ecogeografici, soprattutto in un'analisi evolutiva. Le indagini di MARCUS erano impostate con sorprendente modernità, anche per quanto riguarda il trattamento dei set di caratteri utilizzati, analizzati con criteri molto simili a quelli della recente scuola di tassonomia numerica; ciò portò l'Autore tedesco a formulare, fra l'altro, stimolanti ipotesi filogenetiche. Più recentemente, GOMES ALVES (1933, 1937, 1944, 1950) e FERREIRA (1958, 1962a, 1962b, 1963, 1965, 1967a, 1967b, 1969) in analisi sistematico-faunistiche, incremen-

tarono le informazioni sulle distribuzioni di varie specie. Altri Autori descrissero nuove entità specifiche: JANSSENS (1953) descrisse *O.(P.) ceratotherium, O.(P.) lallierianus* e *O.(P.) overlaeti* tutti dello Zaire; CAMBEFORT (1980) descrisse *O.(P.) dudley* del Malawi.

Lo stesso Autore Francese nel 1984 studiò, nell'ambito di una ricerca prettamente ecologica effettuata in Costa d'Avorio, sei specie: *O. auratus* (Fabricius), *O. colmanti* D'Orbigny, *O. subextensus* Kolbe, *O. ritsemae* Lansberge, *O. nigroviolaceus* D'Orbigny e *O. pseudoalcyon* D'Orbigny.

BALTHASAR (1963) si occupò essenzialmente delle dieci specie diffuse nella regione orientale e di questa esclusive, non considerandole però criticamente. Di tali specie orientali si occupò anche PALESTRINI (1982), che evidenziò la non appartenenza di *O. vividus* Arr. al sottogenere *Proagoderus* (attribuendola invece al sottogenere *Parascatonomus* Paulian), ed analizzò le affinità filetiche fra le rimanenti nove specie orientali e 35 specie della regione afrotropicale.

PALESTRINI (1984) effettuò la revisione dei tipi delle specie descritte da GESTRO e D'OBIGNY, conservate presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Più recentemente PALESTRINI e GIACONE (1988, 1989), ritennero che le nove specie ascritte in letteratura (D'ORBIGNY 1913; FERREIRA 1967, 1969) al " 6° gruppo" del sottogenere *Proagoderus* (*O. alcedo* D'Orbigny, *O. alcyon* Klug, *O. alcyonides* D'Orbigny, *O. mixtifrons* D'Orbigny, *O. nigroviolaceus* D'Orbigny, *O. pseudoalcyon* D'Orbigny, *O. pseudovirens* D'Orbigny, *O. virens* D'Orbigny, *O. viridiceps* D'Orbigny), più la nuova specie - *O. jessopus* - dovessero in realtà essere separate da tale sottogenere. Infatti, l'analisi comparativa dei caratteri morfologici ed anatomici, consentì di affermare l'omogeneità di tale gruppo, ma non la sua appartenenza al sottogenere *Proagoderus*. Tenendo conto di ciò e dell'ordine di grandezza delle differenze fra i sottogeneri di *Onthophagus* sottoposti a revisione recente (KABAKOV 1979; MARTÍN PIERA & ZUNINO 1983; PALESTRINI 1980, 1982; VAROLA & ZUNINO 1981; ZUNINO 1979), si ritenne lecito attribuire al gruppo in questione il rango di sottogenere, per il quale si propose il nome *Hyalonthophagus*.

Da un punto di vista strettamente nomenclatoriale, PAULIAN (1986) ha recentemente fatto appello all'ultima edizione del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (I.C.Z.N., 1985) (che non riprende la regola del "nomen oblitum" presente nella precedente edizione) e ha considerato *Proagoderus* Lansberge (1883), sinonimo di *Onthotrogus* Motschulsky (1859), attribuendo a quest'ultimo, comunque il rango di genere. Tale nome tuttavia, come già sottolineato precedentemente, era caduto immediatamente in desuetudine a vantaggio del nome di LANSBERGE. Questa posizione, pur ineccepibile dal punto di vista della interpretazione formale del I.C.Z.N. attualmente vigente, sembra contrastare con lo spirito informatore del codice stesso, che dovrebbe privilegiare in linea di massima la stabilità della nomenclatura.

Pertanto in seguito ad un quesito presentato alla International Commission on Zoological Nomenclature si è ritenuto opportuno mantenere il nome di Lansberge, *Proagoderus*. (Case 2756 *Proagoderus* Lansberge, 1883 (Insecta, Coleoptera): proposed conservation, 1991, Bulletin of Zoological Nomenclature, 48 (3): 217- 218.

I.2 Specie esaminate e provenienza materiali

I.2.1 Elenco delle specie

1) *O.(P.) aciculatus* Fåhraeus
2) *O.(P.) albicapillus* D'Orbigny
3) *O.(P.) amblicromatus* Marcus
4) *O.(P.) amplexus* Sharp
5) *O.(P.) armicollis* D'Orbigny
6) *O.(P.) atriclaviger* D'Orbigny

7) *O.(P.) atrosetosus* D'Orbigny
8) *O.(P.) auratus* (Fabricius)
9) *O.(P.) aureiceps* D'Orbigny
10) *O.(P.) badeni* Harold
11) *O.(P.) biarmatus* D'Orbigny
12) *O.(P.) bicallosus* Klug
13) *O.(P.) boranus* Gestro
14) *O.(P.) bottegi* Gestro
15) *O.(P.) brucei* Reiche
16) *O.(P.) cambeforti* n.sp.
17) *O.(P.) cavidorsis* D'Orbigny
18) *O.(P.) ceratotherium* Janssens
19) *O.(P.) chrysopes* Bates
20) *O.(P.) colmanti* D'Orbigny
21) *O.(P.) cometes* Bates
22) *O.(P.) confossus* D'Orbigny
23) *O.(P.) cuspidatus* D'Orbigny
24) *O.(P.) dives* Harold
25) *O.(P.) dives var. deyrolley* Raffray
26) *O.(P.) dudleyi* Cambefort
27) *O.(P.) elgoni* D'Orbigny
28) *O.(P.) euchlorus* D'Orbigny
29) *O.(P.) extensus* Harold
30) *O.(P.) fastosus* D'Orbigny
31) *O.(P.) flexicollis* D'Orbigny
32) *O.(P.) fossidorsis* D'Orbigny
33) *O.(P.) furcifer* Boehman
34) *O.(P.) furciramus* D'Orbigny
35) *O.(P.) gemmatus* Péringuey
36) *O.(P.) gerstaeckeri* Harold
37) *O.(P.) gibbiramus* D'Orbigny
38) *O.(P.) gladiator* Arrow
39) *O.(P.) harpax* (Fabricius)
40) *O.(P.) hemicyanus* D'Orbigny
41) *O.(P.) ignitus* D'Orbigny
42) *O.(P.) imperator* Laporte-Castelnau
43) *O.(P.) incostatus* D'Orbigny
44) *O.(P.) kachowskii* D'Olsoufiev
45) *O.(P.) katualensis* Quedenfeldt
46) *O.(P.) kilimanus* Kolbe
47) *O.(P.) kolbey* Marcus
48) *O.(P.) lallierianus* Jassens
49) *O.(P.) lallieri* D'Orbigny
50) *O.(P.) lanista* Laporte-Castelnau
51) *O.(P.) laticollis* Klug
52) *O.(P.) longefossus* D'Orbigny
53) *O.(P.) loricatus* Klug
54) *O.(P.) lucasi* D'Orbigny
55) *O.(P.) lujendae* Bates
56) *O.(P.) marginidens* D'Orbigny
57) *O.(P.) maringouensis* n.sp.
58) *O.(P.) monochromus* D'Orbigny
59) *O.(P.) mouhoti* Harold
60) *O.(P.) multicornis* D'Orbigny
61) *O.(P.) nasidens* D'Orbigny
62) *O.(P.) negus* Raffray
63) *O.(P.) nigricornis* Fairmaire
64) *O.(P.) nuba* D'Orbigny
65) *O.(P.) opulentus* D'Orbigny
66) *O.(P.) overlaeti* Janssens
67) *O.(P.) pactolus* (Fabricius)
68) *O.(P.) panoplus* Bates
69) *O.(P.) paolae* n.sp.
70) *O.(P.) patinatus* Marcus
71) *O.(P.) pegesimallus* Marcus
72) *O.(P.) plato* Bates
73) *O.(P.) porrectus* Reiche
74) *O.(P.) praecavatus* D'Orbigny
75) *O.(P.) praedentatus* D'Orbigny
76) *O.(P.) praefossus* D'Orbigny
77) *O.(P.) prostans* Reiche
78) *O.(P.) pyramidalis* Klug
79) *O.(P.) quadriarmatus* D'Orbigny
80) *O.(P.) quadricristatus* D'Orbigny
81) *O.(P.) quadrispinosus* D'Orbigny
82) *O.(P.) quadrituber* D'Orbigny
83) *O.(P.) ramosicornis* D'Orbigny
84) *O.(P.) rangifer* Klug
85) *O.(P.) rarus* Guérin
86) *O.(P.) rasidorsis* D'Orbigny
87) *O.(P.) rectefurcatus* Fairmaire
88) *O.(P.) revoili* Lansberge
89) *O.(P.) ritsemae* Lansberge
90) *O.(P.) sapphirinus* Fåhraeus
91) *O.(P.) schwaneri* Vollenhoven
92) *O.(P.) semiiris* Thomson
93) *O.(P.) sexcornutus* D'Orbigny
94) *O.(P.) somalicus* D'Orbigny
95) *O.(P.) speculatus* D'Orbigny
96) *O.(P.) speculicollis* Quedenfeldt
97) *O.(P.) subextensus* Kolbe
98) *O.(P.) superbus* D'Orbigny
99) *O.(P.) taymansy* D'Orbigny
100) *O.(P.) tersidorsis* D'Orbigny
101) *O.(P.) triangulíceps* D'Orbigny
102) *O.(P.) triarmatus* D'Orbigny
103) *O.(P.) tricornifrons* D'Orbigny
104) *O.(P.) unidens* Quedenfeldt
105) *O.(P.) versus* D'Orbigny
106) *O.(P.) victor* Sharp
107) *O.(P.) worsissa* Roth
108) *O.(P.) yunnanus* Boucomont

O.(P.) longefossus D'Orbigny, *O.(P.) rasidorsis* D'Orbigny e *O.(P.) somalicus* D'Orbigny, sono state solo parzialmente esaminate per carenza di materiale e pertanto, in questa sede, non vengono considerate.

Per le specie orientali: *O.(P.) badeni* Harold, *O.(P.) gladiator* Arrow, *O.(P.) imperator* Laporte de Castelnau, *O.(P.) mouhoti* Harold, *O.(P.) pactolus* (Fabricius), *O.(P.) schwaneri* Vollenhoven, *O.(P.) victor* Sharp, e *O.(P.) yunnanus* Boucomont, si fa riferimento a: PALESTRINI C., 1984. Revisione del sottogenere *Proagoderus* Lansb. (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini: genere *Onthophagus*). II. I tipi di R. GESTRO e H. D' ORBIGNY nel Museo Civico di Storia Nat. di Genova. - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 2(2): 483-494.

I.2.2 Materiali

I materiali impiegati nella presente ricerca fanno parte delle collezioni delle seguenti Istituzioni:
British Museum (Natural History), London, GB.
Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino, I.
Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", I.
Museum für Naturkunde der Humboldt- Universität, Berlin, BRD.
Museo Civico di Storia Naturale di Genova, I.
Museum Dr. Alvaro de Castro, Maputo, Moçambique.
Muséum National d'Historie Naturelle, Parigi, F.
Musée Royal de l'Afrique central, Tervuren, BG.

Ulteriore materiale è stato reperito nelle seguenti collezioni:
E. BARBERO, Torino, I.
Y. CAMBEFORT, Parigi, F.
G.M. CARPANETO, Roma, I.
G. DELLACASA, Genova, I.
M. ZUNINO, Torino, I.

I.3 Criteri e metodi

I.3.1 Criteri

L'analisi del sottogenere è stata condotta utilizzando prevalentemente caratteri morfo-anatomici rilevati su materiali di collezione.

È prassi corrente in indagini sistematiche non puntiformi il ricorso a tale tipo di dati, che costituiscono a tutt'oggi la base prima della sistematica entomologica.

Risulta, anche in questo caso, difficilmente realizzabile un'indagine effettuata interamente su materiale fresco soprattutto per la difficoltà del reperimento dell'elevato numero di specie rientranti nel sottogenere *Proagoderus* ad ampia distribuzione globale. Inoltre il costante riferimento al materiale tipico ed alle collezioni storiche permette di colmare le ambiguità che emergono così frequentemente nell'uso di una letteratura di riferimento a volte non adeguata.

Alla luce delle più recenti acquisizioni relative alla sistematica degli Scarabaeoidea, l'impostazione classica, basata solo sui dati di morfologia esterna, non può essere più ritenuta sufficiente. Infatti, da un punto di vista strettamente empirico è stato di-

mostrato che negli Scarabaeoidea i caratteri della morfologia esterna possono variare a livelli intraspecifici in modo estremamente cospicuo ed il campo di variazione non è costante anche in specie vicine. Da ciò risulta che con frequenza si verifica una sovrapposizione più o meno ampia, ma sensibile, dei campi di variazione di specie simili. Si preferisce, quindi, non basarsi esclusivamente sui dati di morfologia esterna, ma focalizzare l'attenzione sullo studio delle armature genitali. I caratteri che si evidenziano a tale livello, legati a strutture totalmente interne, le cui funzioni sono inerenti la sola attività riproduttiva, consentono di ricavare informazioni sistematiche estremamente chiare, sia per quanto riguarda i problemi di ordine specifico, che sovraspecifico.

È importante ribadire che tale scelta deriva da una serie di considerazioni empiriche e teoriche. Infatti, il divario fra concetti evolutivi e criteri operativi, non colmabile allo stato attuale per difficoltà di vario ordine, non ultima la scarsa permeabilità reciproca delle discipline che concorrono a vivacizzare il dibattito biologico degli ultimi decenni, legittima l'impiego di criteri consolidati anche dall'esperienza personale. Pertanto, pur ritenendo sostanzialmente valida l'impostazione di base, anche ribadita da Mayr (1969) "looking at the totality of characters as a single integratedensemble, not at single, disconnected characteres in an atomistic manner", si ritiene inevitabile operare una scelta nell'ambito del complesso dei caratteri olomorfologici disponibili in un'indagine sistematica. Ciò corrisponde ad ammettere la necessità di una ponderazione differenziale dei diversi set di caratteri in indagini sistematico-filogenetiche (l'argomento è stato oggetto di un recente simposio, i cui risultati sono editi da Funk e Wheeler, 1986). Numerosi Autori (Eberhard, 1985; Zunino, 1987) hanno evidenziato, da un punto di vista empirico, che le caratteristiche morfo-anatomiche degli apparati copulatori di molti gruppi di Insetti, così come accade in numerose specie di Onthophagini, verificate personalmente, mostrano una stabilità intraspecifica ed uno standard di separazione interspecifico incomparabilmente più costanti di quanto non si riveli a livello della maggior parte degli altri complessi di caratteri di corrente uso in sistematica.

Dal punto di vista teorico, ciò viene interpretato in base al principio dell'eterobatmia dei caratteri e (cfr. Mayr, 1982; Takhitajan, 1959, fide Hennig, 1968) dell'evoluzione a mosaico dei caratteri.

In particolare, come già discusso in altra sede (Zunino & Palestrini, 1988 e bibliografia citata; Zunino, 1989) si ammette che i caratteri delle strutture in questione rientrino nella classe definita da Bock (1979) come "*paradattativa*". Si ritiene altresì che tale interpretazione sia congrua con la visione di Paterson (1985) riguardo all'evoluzione del "S.M.R.S." (Specific Mate Recognition System). Ciò implica che l'evoluzione dei caratteri in questione porti ai risultati empiricamente osservabili. Il controllo popolazionale dell'evoluzione di tali caratteri non sarebbe effettuato dalla pressione selettiva dell'ambiente, altamente multifattoriale e suscettibile di imprevedibili variazioni di velocità e di direzione, nè sarebbe relativamente casuale, come si ritiene avvenga rispettivamente nei caratteri "*adattativi*" e "*neutri*". La linearità dell'evoluzione dei caratteri di tipo paradattativo e principalmente di quelli legati alle armature genitali, può essere spiegata da diversi meccanismi di controllo.

Tali strutture infatti, del tutto interne, hanno principalmente e spesso esclusivamente, funzioni legate all'accoppiamento ed alla fecondazione dell'uovo. Ciò potrebbe indurre ad ipotizzare la natura neutra — nel senso di Bock — dei loro caratteri. Tuttavia la regolarità nella successione delle variazioni a tale livello è tale da permettere di escludere tale ipotesi, e da far ritenere che esista una qualche forma di controllo della loro evoluzione. Stanti gli scarsi rapporti con l'ambiente, non è ipotizzabile che un tale controllo sia esercitato dalla pressione selettiva dell'ambiente stesso. L'unico controllo avverrebbe con meccanismi intraspecifici legati alla congruità fisiologica reciproca delle strutture maschili e femminili in fase di copula, congruità della quale i caratteri anato-

mici rappresentano l'espressione più immediatamente evidente. In base a tale fenomeno è stata spiegata l'apparente linearità e regolarità di evoluzione che giustifica, come risultato la situazione empiricamente osservata.

Quanto sopra esposto può apparire come l'ennesima rivisitazione dell'ipotesi ottocentesca della " chiave e serratura " (cfr. DUFOUR, 1844). Tale ipotesi è stata criticata anche di recente, nelle sue diverse versioni (Cfr. SHAPIRO & PORTER, 1989), soprattutto in base alle difficoltà di sottoporla a verifica sperimentale. Inoltre, essa postula l'esistenza di meccanismi neurofisiologici atti a recepire e rispondere a stimoli prodotti durante le diverse fasi della copula, meccanismi sui quali quasi nulla è noto.

Per quanto concerne la prima di tali critiche, è evidente che quando non è possibile applicare rigorosi procedimenti sperimentali all'analisi di un problema, qualunque conclusione rimane viziata di incertezza. D'altra parte, sembra sufficientemente indicativo il fatto, più volte verificato in gruppi diversi di Scarabaeoidea, che la conoscenza dell'anatomia genitale di un solo sesso di una specie, riconducibile ad un gruppo noto, consente di prevedere con buona approssimazione le caratteristiche del sesso ignoto.

Riguardo al secondo tipo di critica, la presenza di recettori nervosi a livello delle strutture copulatrici negli insetti è stata studiata in uno scarso numero di casi, tuttavia questi si riferiscono ad un numero di gruppi più elevato di quanto riferiscano SHAPIRO & PORTER (1989) (cfr. BROUSSE-GAURY, 1985 e letteratura citata).

In base alle considerazioni precedenti, si è formulata l'ipotesi che criteri tassonomici fondati prevalentemente sull'analisi dei caratteri delle armature genitali maschili e femminili siano applicabili anche al sottogenere *Proagoderus*, come già verificato in altri gruppi di Scarabaeoidea.

Per verificare in via preliminare tale ipotesi, sono stati studiati materiali, di diversa provenienza, di due specie, *O. (Proagoderus) bicallosus* Klug ed *O. (Proagoderus) rangifer* Klug. Queste sono state scelte in base ai seguenti requisiti: si tratta di specie facilmente identificabili anche sulla base della sola morfologia esterna; hanno una grande diffusione geografica e sono rappresentate per lo più da popolazioni abbondanti.

Ciò ha consentito di operare su un campione ricco e differenziato (rappresentato da 200 individui di 7 località), la cui analisi ha confermato anche in questo caso la validità dell'ipotesi. Dal punto di vista metodologico, i caratteri rilevati sono stati analizzati secondo i principi della tassonomia filogenetista enunciati da HENNIG (1968), WATROUS & WHEELER (1981), WILEY (1981) e MOOI (1989 e letteratura citata).

È stata infine elaborata una serie di cladogrammi, ciascuno dei quali riferito all'ipotesi di "serie di trasformazioni" di un determinato carattere. I cladogrammi di caratteri, sono stati confrontati al fine di ottenere un'ipotesi del cladogramma di specie; il confronto è stato effettuato in prima istanza in base a criteri di congruità (cfr. MICKEVICH, 1978).

Una prima verifica delle ipotesi formulate a tale riguardo è stata realizzata in base ai principi espressi da DUPUIS (1984) ed applicati esplicitamente ad un gruppo di Scarabeidi da MARTÍN PIERA & ZUNINO (1986). Tali principi derivano dalla necessità di evitare argomentazioni circolari, e di sottoporre a verifica esterna le ipotesi di relazioni filetiche fra taxa. Tali ipotesi, formulate in base all'analisi di caratteri ("attributi"), sono state confrontate con "documenti", per lo più di ordine biogeografico, relativi alle specie coinvolte nel problema.

I.3.2 Metodi

Il materiale è stato correntemente esaminato mediante impiego di un microscopio binoculare stereoscopico Wild M 5 e dei comuni strumenti da microdissezione. Dal punto di vista metodologico le tecniche più

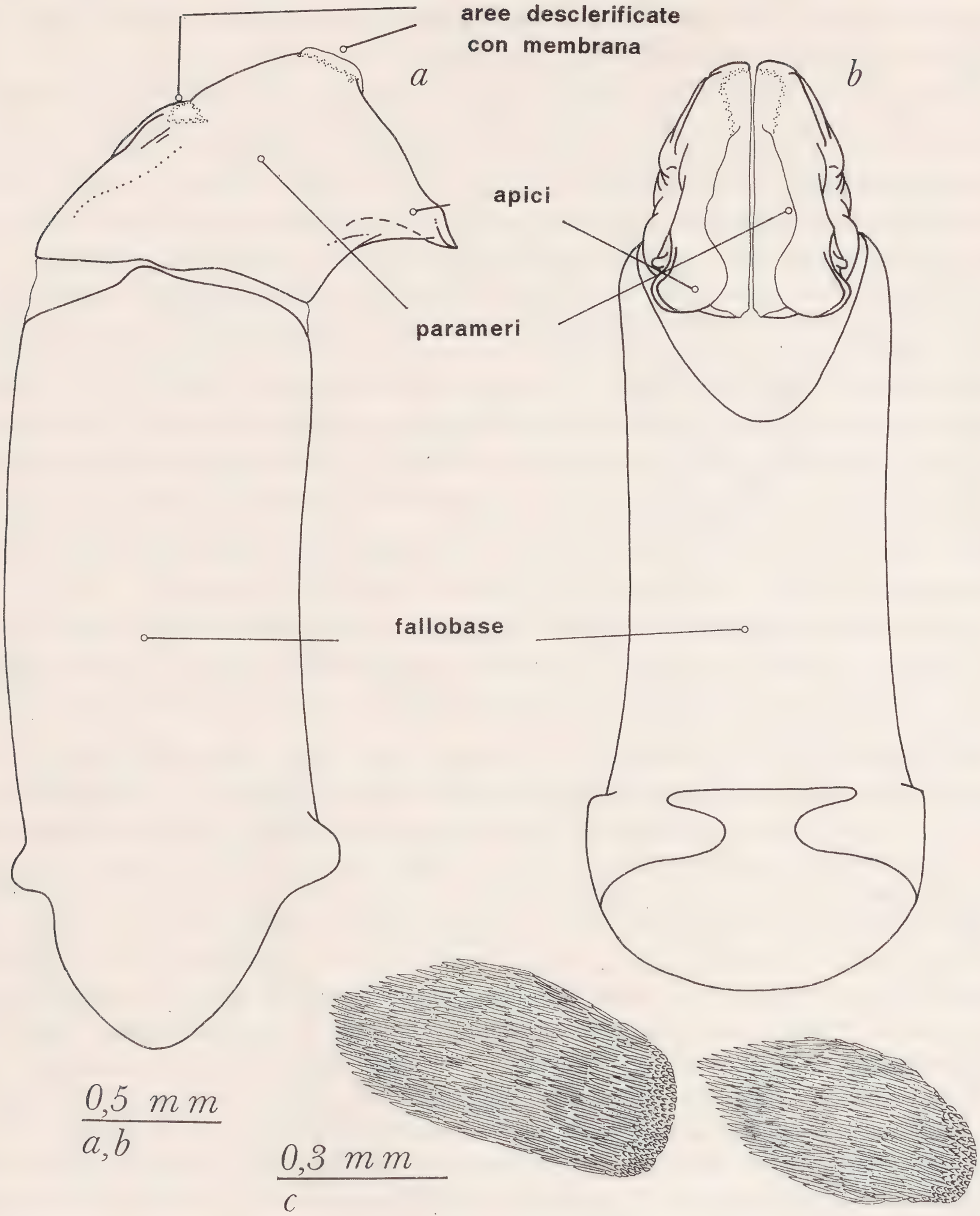
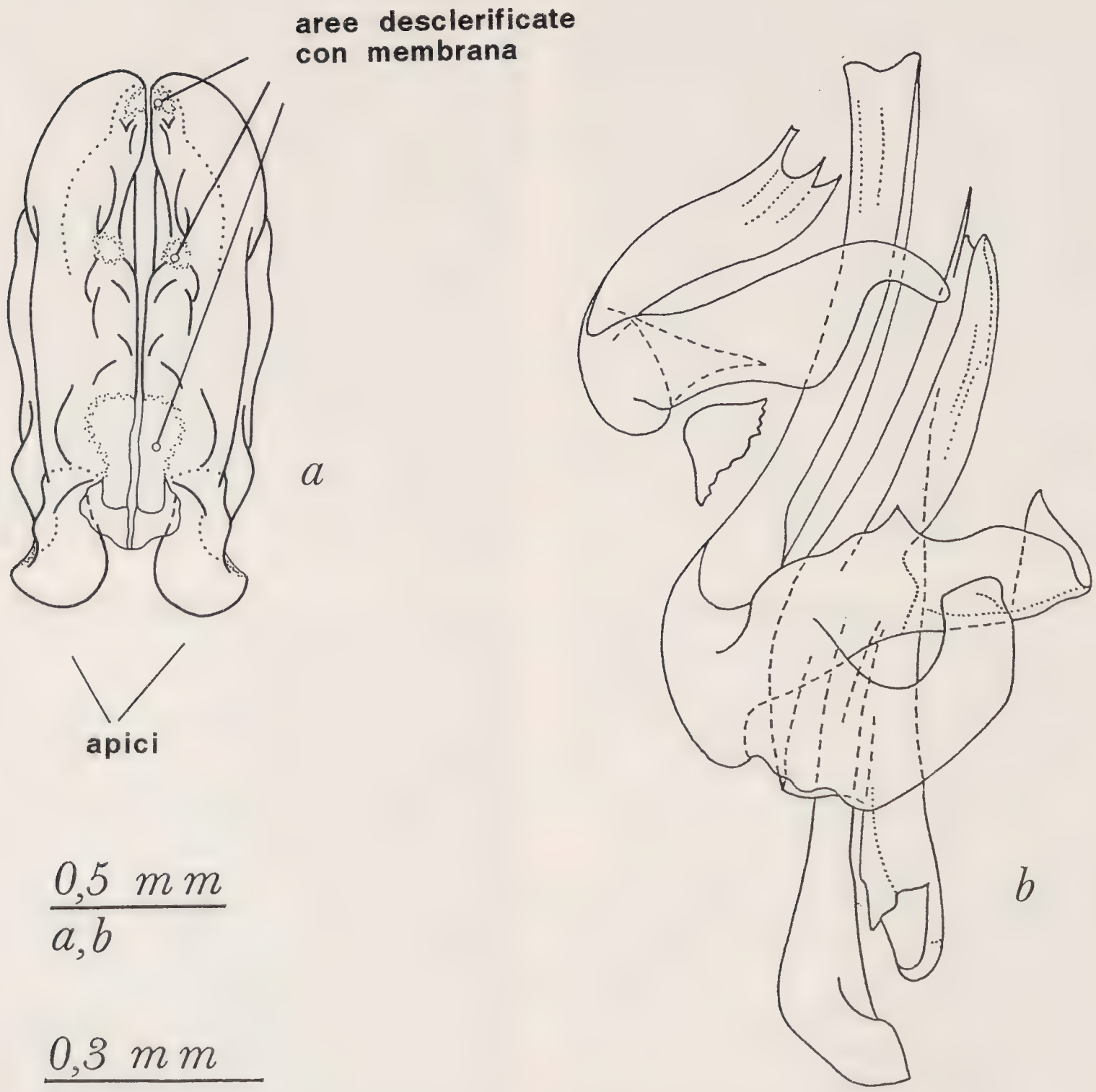


Fig. 1 - Armatura genitale maschile.

idonee per la dissezione delle armature genitali dei *Proagoderus*, sono risultate quelle già proposte da ZUNINO (1978) per gli Onthophagini. L'esemplare viene reidratato sottoponendolo per alcuni minuti a ebollizione in acqua deionizzata. Si effettua quindi l'estrazione della falloteca (Figg. 1, 3) o della vagina (Fig. 4), con annesso receptaculum seminis incidendo tramite un microbisturi delle membrane che connettono il pigidio con l'ultimo sternite visibile. Ad estrazione avvenuta, le strutture vengono poste in una soluzione di KOH al 5% e portate ad ebollizione per alcuni minuti. Con ripetuti lavaggi in H_2O deionizzata e quando è necessario con l'impiego della sonicatrice, si eliminano le ulteriori impurità e poi si provvede, per il maschi, all'estrazione dell'endofallo per mezzo di un microago inserito attraverso l'apertura basale della falloteca ed alla sua preparazione.

L'endofallo viene ulteriormente manipolato tramite due microbisturi: il primo viene introdotto nell'a-



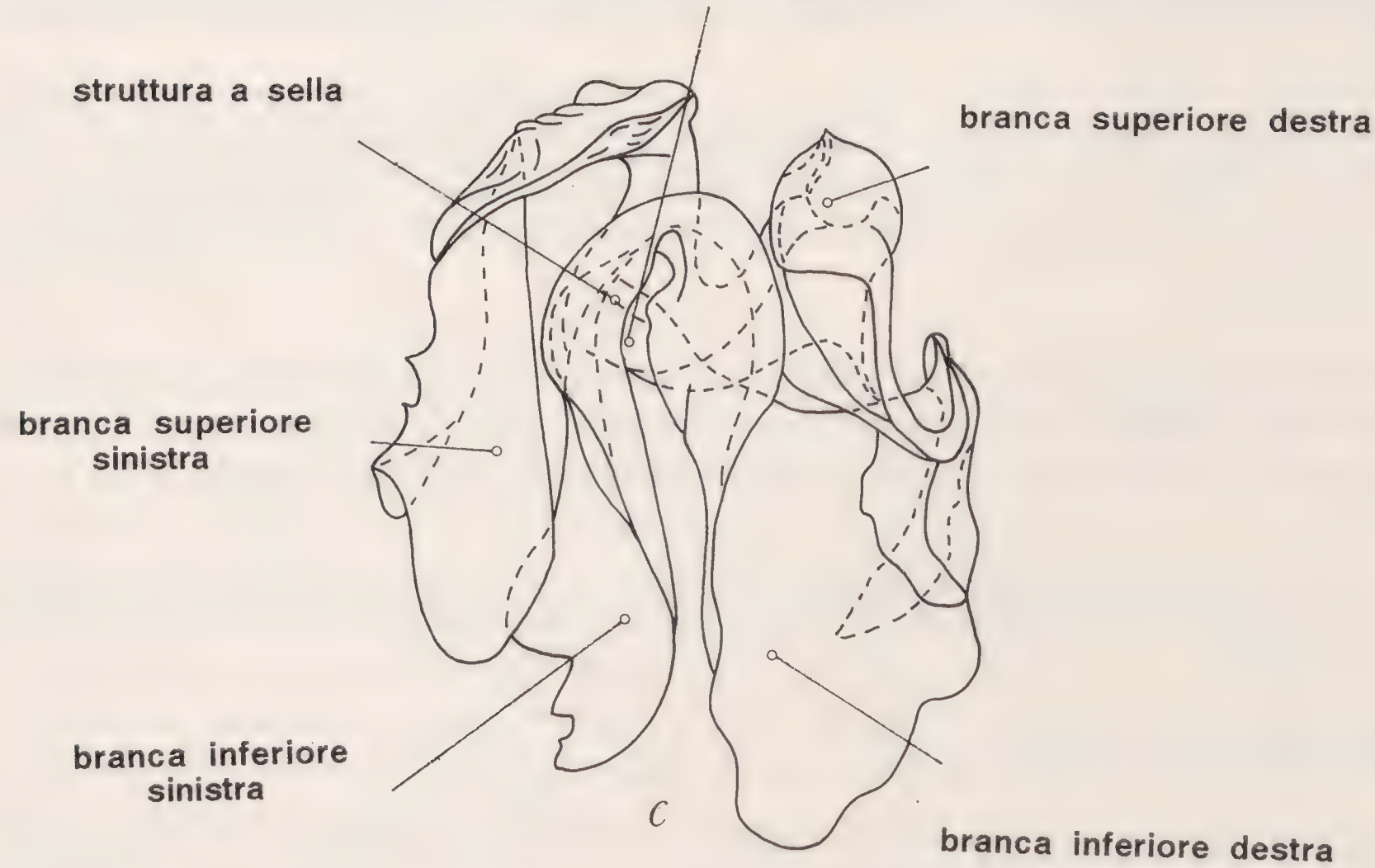


Fig. 2 - Armatura genitale maschile.

pertura apicale dell'endofallo ed il secondo viene fatto scorrere sul filo del primo in modo da incidere l'endofallo medesimo in tutta la sua lunghezza, così da poterlo agevolmente distendere su vetrino per evidenziare le strutture interne sclerificate. Seguono, sia per i genitali maschili che per quelli femminili, i passaggi negli alcoli ascendenti, in xilolo e il montaggio su vetrini portaoggetti in balsamo del Canada.

Per quanto riguarda il maschio, la parte interna dell'endofallo viene rivolta verso il coprioggetti, per facilitarne l'esame. Nelle femmine il receptaculum seminis viene isolato dalla vagina e montato separatamente per motivi dimensionali. Le immagini delle armature genitali sono state ottenute con l'ausilio del microscopio binoculare stereoscopico Wild M5 e Wild Typ. 181300 equipaggiato con camera lucida. Per analisi più dettagliate si è ricorso all'uso del Microscopio Elettronico a Scansione con sputtering in oro.

L'armatura genitale maschile risulta costituita dalla falloteca (Figg. 1 e 3), sclerificata, formata da due porzioni: la fallobase (Fig. 1), tubulare, ed i parameri (Figg. 1, 2a, 3): organi pari, simmetrici, articolati ad altrettanti processi latero-apicali della fallobase.

All'atto dell'accoppiamento l'edeago viene parzialmente estroflesso ed il tratto apicale dei parameri viene introdotto nella fessura ano-genitale della femmina. L'endofallo, contenuto all' interno della falloteca in posizione di riposo, è costituito dalla porzione subterminale, ancora membranosa, del dotto eiaculatore. Tale struttura viene estroflessa a dito di guanto durante l'accoppiamento attraverso i parameri divaricati ed occupa buona parte della cavità vaginale della femmina.

Alla membrana dell'endofallo sono annesse strutture sclerificate corrispondenti a quelle considerate caratteristiche del genere *Onthophagus*.

L'analisi delle armature genitali è stata condotta, per quanto riguarda il maschio, non limitatamente alla falloteca o ai soli parameri, ma estendendo l'indagine soprattutto alle strutture sclerificate dell'endofallo, le lamelle accessorie basali (Fig. 2b) non sono state studiate specificatamente, perchè non hanno manifestato caratteri di interesse sistematico.

Sono stati considerati i caratteri della lamella copulatrice e delle raspule.

Le lamelle copulatrici (Fig. 2c) presentano una architettura generale estremamente costante in tutte le specie esaminate. Sono presenti a tale livello due complesse branche laterali superiori variamente diversificate, due branche laterali inferiori più lineari e una zona centrale caratterizzata posteriormente da una duplicatura inclinata ed anteriormente da una evidente struttura a sella che confluisce nelle branche laterali inferiori.

Le raspule e la lamella accessoria basale vengono rappresentate rispettivamente in Fig. 1c e in Fig. 2b. Nella femmina l'armatura genitale (Fig. 4) è costituita da un'ampia espansione del tratto terminale dell'ovidutto impari, che, per essere destinata ad accogliere l'endofallo del maschio durante la copula, prende il nome di vagina.

Nel sottogenere *Proagoderus* questa è formata da una porzione apicale più o meno sclerificata ed espansa, una parete ventrale a diverso grado di sclerificazione, variamente conformata, che in posizione grosso modo sagittale, reca l'infundibulum. L'infundibulum mette in comunicazione il lume vaginale da un lato con il tratto indifferenziato dell'ovidutto, dall'altro, tramite un lungo e sottile dotto, il ductus receptaculi, con il receptaculum seminis.

Le strutture di maggior interesse ai fini sistematici sono risultate le sclerificazioni della parete della vagina e del receptaculum seminis. Nel primo caso assume particolare valore l'infundibulum, soprattutto nella porzione mediana a doccia, che si suppone almeno parzialmente mobile, in grado cioè di modificare il suo assetto nei confronti dell'asse lungo dell'infundibulum in relazione al momento funzionale in atto.

I.4 Caratteristiche morfologiche generali del sottogenere Proagoderus e chiavi dicotomiche dei gruppi

I.4.1 Morfoanatomia esterna

Onthophagus poco o mediocremente robusti, di dimensioni solitamente medio-grandi, raramente di taglia ridotta. Colorazione generalmente assai variabile anche nell'ambito della stessa specie. Primo articolo dei palpi labiali non dilatato. Epistoma mai bidenta-

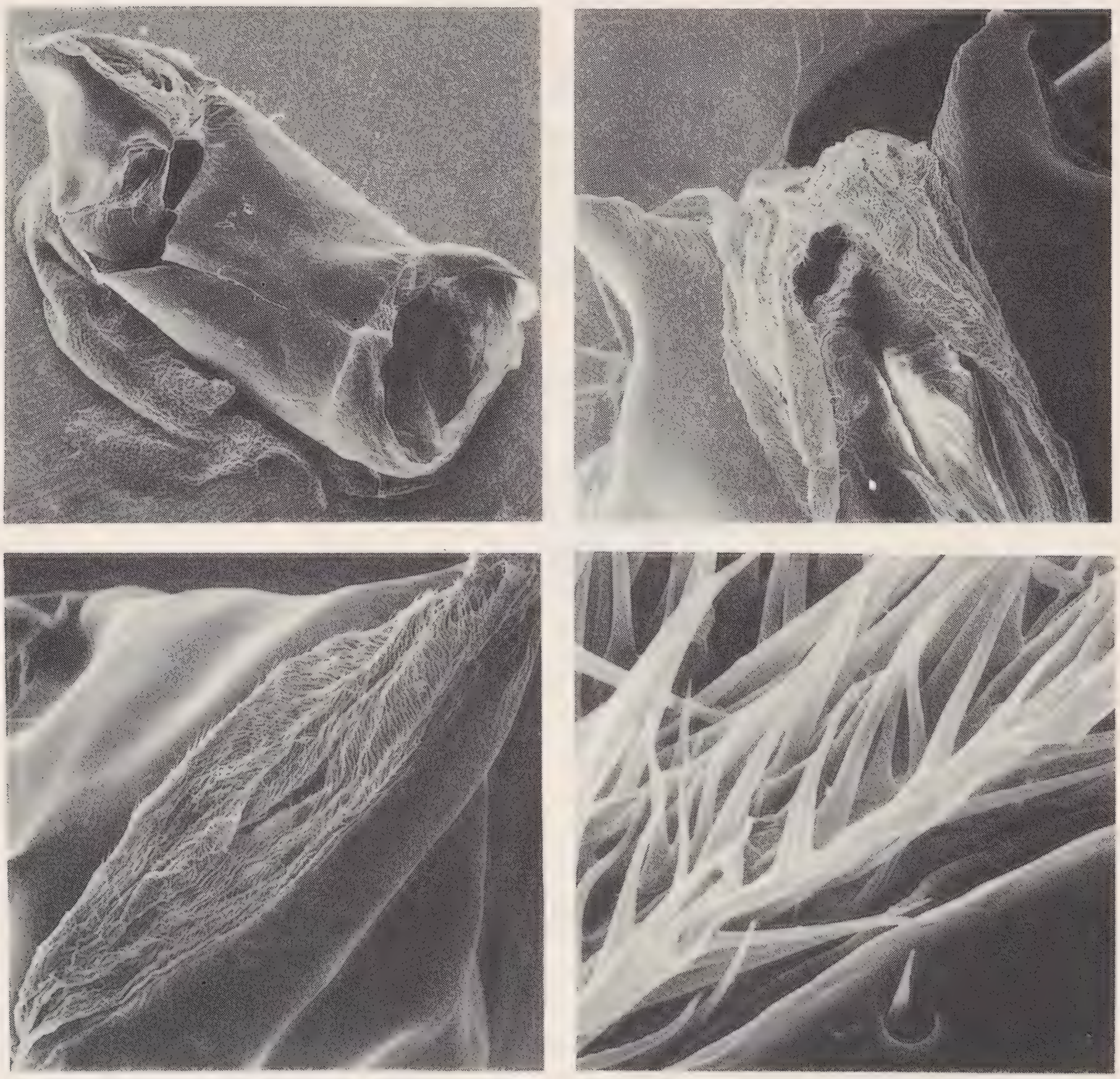


Fig. 3 - *O.(Pròagoderus) brucei* Reiche: armatura genitale maschile: falloteca osservata al Microscopio Elettronico a scansione (26 x) (in alto a sinistra); parameri osservati al Microscopio Elettronico a scansione (140 x) (in alto a destra, in basso a sinistra); setole dei parameri osservate al Microscopio Elettronico a scansione (2000 x) (in basso a destra).

to. Margine basale del pronoto formante al centro un processo laminare triangolare, talvolta ben pronunciato e smusso. Elitre di norma metalliche verdi, blu, testacee, raramente nere o brune. Elitre assai ristrette posteriormente; 7ª stria più o meno arcuata o sinuosa o sovente in parte indistinta, interstria laterale posteriormente priva di stria supplementare; 2ª interstria spesso molto larga ed in parte divisa da una stria supplementare leggermente meno marcata delle altre. Linea careniforme dei margini laterali del prosterno non estesa fino agli angoli anteriori. Metasterno sia gradualmente declive al centro in direzione cefalica e sovente appena depresso ai lati, o recante nel mezzo su almeno una parte della lunghezza una carena longitudinale, sia con una consistente gibbosità mediana angolosa all'apice.

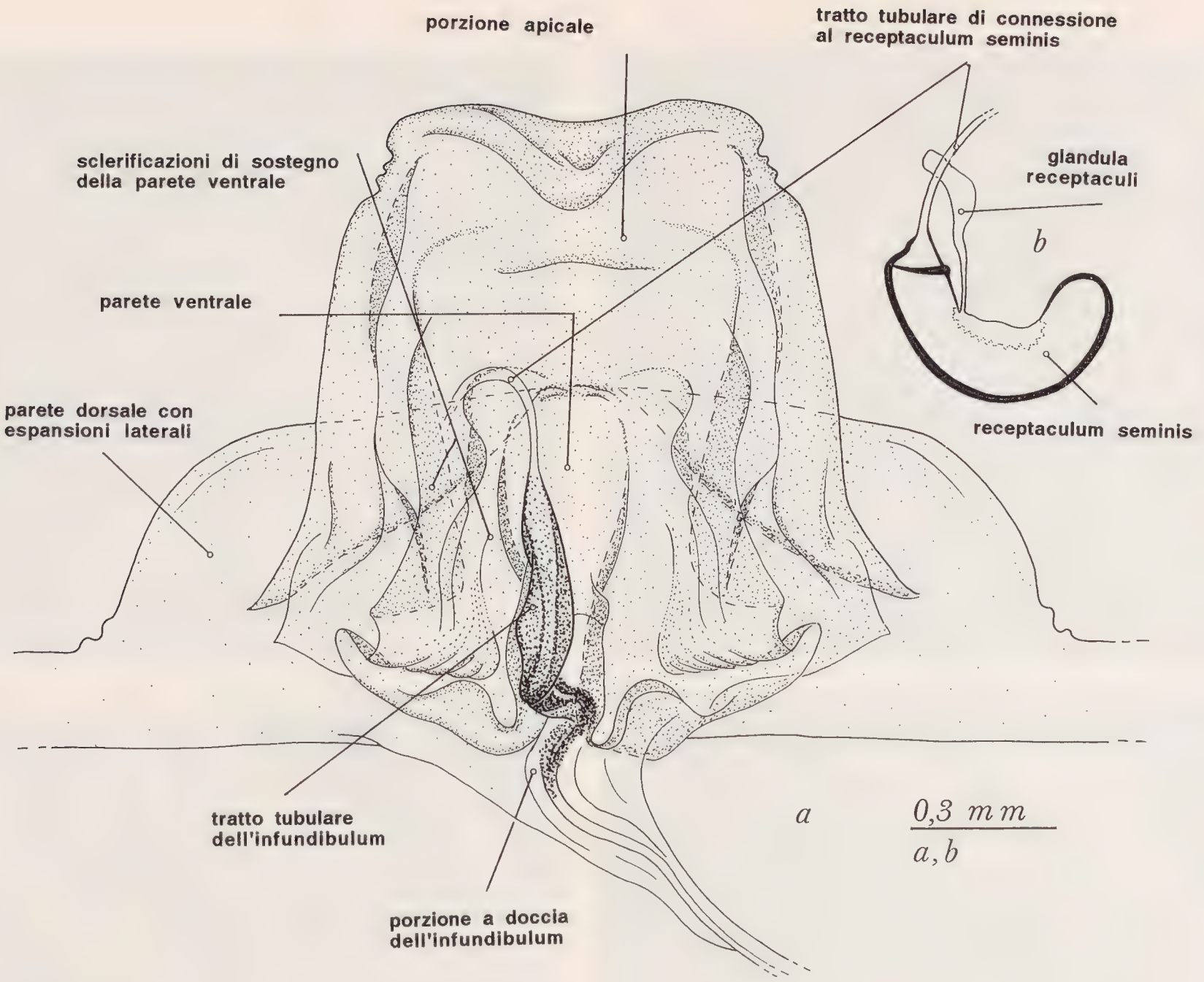


Fig. 4 - Armatura genitale femminile.

I.4.2 Morfoanatomia delle strutture copulatrici

Armatura genitale maschile

Parameri brevi, tozzi, espansi apicalmente.
Spostamento della posizione degli apici dei parameri in direzione ventrale ed accentuazione della loro angolazione.
Endofallo: lamella copulatrice bipartita trasversalmente e caratterizzata da due complesse branche laterali superiori variamente diversificate, due branche laterali inferiori più lineari ed una zona centrale con posteriormente una duplicatura inclinata ed anteriormente una evidente struttura a sella che confluisce nelle branche laterali inferiori.

Armatura genitale femminile

Vagina: porzione apicale più o meno espansa; parete dorsale con evidenti espansioni laterali; parete ventrale con sclerificazione di sostegno a diverso grado di sclerificazione. Infundibulum generalmente assai sclerificato, allungato, a volte angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia.

I.4.3 Chiavi dicotomiche dei gruppi

1(15) metasterno anteriormente gradualmente declive nel centro, sovente appena depresso ai lati. Fronte con o senza carena.

2(14) vertex con una o due corna, o tubercolato o carenato.

3(4) callo omerale rilevato in un ampio tubercolo o in una consistente callosità accompagnata, lungo il lato interno, da una depressione. Elitre non o appena depresse ai lati sotto il callo omerale. Pygidium ricoperto, almeno nella sua metà anteriore, da una lunga setosità bianca, fitta, coricata, che può nascondere la scultura. Vertex munito di una carena dentata al centro, ordinariamente prolungata in un corno, dentata o semplice alle estremità. Pronoto per lo più liscio o finemente puntinato al centro e posteriormente; porzione anteriore recante due tubercoli spesso seguiti da altri due o una modesta lamina trasversale, sovente seguita da una depressione o una carena trasversa a volte interrotta nel mezzo. Elitre assai ristrette posteriormente. Episterni metatoracici e lati del metasterno ricoperti di lunghi peli setolosi, bianchi, fitti e coricati.

gruppo *ramosicornis*

4(3) callo omerale non rilevato in tubercolo o in callosità. Pygidium a pubescenza corta o rada, non tale da nascondere la scultura o a pubescenza densa e lunga, ma solo in specie senza carena del vertex dentata al centro.

5(6) episterni metatoracici e lati del metasterno a pubescenza nera. Pronoto: superficie a fini granuli densi; lati dilatati posteriormente in un angolo molto pronunciato; porzione anteriore sia con una depressione mediana spesso seguita da una callosità o da due denti o tubercoli, sia con una sola callosità o una corta carena trasversale. Carena del vertex prolungata alle sue estremità in un corno a sua volta ramificato e dentato al centro, oppure munita solamente di un grosso tubercolo centrale carenato ai lati trasversalmente. Specie di taglia consistente, sovente poco convesse.

gruppo *gibbiramus*

6(5) episterni metatoracici e lati del metasterno a pubescenza gialla o biancastra. Pronoto sia liscio o punteggiato posteriormente nel mezzo, sia interamente granulato, ma lateralmente non dilatato ad angolo nella porzione posteriore.

7(11) vertex avente sia una lama o una carena prolungata in corno alle sue estremità, sovente dentata o elevata in corno nel mezzo o recante due ramificazioni o due denti tra le corna, sia solamente due corna o una carena tridentata o una carena semplice o dentata alle estremità ed inserita quasi a livello del bordo posteriore degli occhi. Pronoto recante anteriormente sia una o più grandi depressioni con uno o più corni o denti, sia solo due tubercoli o una consistente depressione mediana. Elitre mai testacee.

8(9) metasterno interamente a punteggiatura consistente ad eccezione di una linea longitudinale liscia al centro. Femori del secondo e terzo paio a superficie inferiore uniformemente con ampia punteggiatura non fitta o metasterno a minuta punteggiatura fitta, parzialmente glabro o a corta pubescenza, superficie inferiore dei femori con fine punteggiatura densa.

gruppo *nuba*

9(10) metasterno ad ampia punteggiatura spaziata, totalmente a lunga pubescenza diritta, superficie inferiore dei femori spesso parzialmente liscia o a consistente punteggiatura poco fitta.

gruppo *prostans*

10(9) metasterno ampiamente liscio o finemente punteggiato al centro su quasi tutta la sua lunghezza, assai fortemente punteggiato ai lati; superficie inferiore dei femori del secondo e terzo paio in parte liscia o quasi liscia, in parte a grossi punti.

gruppo *sexcornutus*

11(7) vertex sia con un solo corno o tubercolo, sia con una carena semplice o dentata alle estremità, situata fra il margine anteriore degli occhi o un pò più anteriormente. Elitre sovente totalmente o in parte testacee.

12(13) metasterno privo di carena longitudinale mediana, salvo sovente all'estremità. Interstrie delle elitre con punteggiatura semplice. Pronoto avente anteriormente sia due o quattro denti o tubercoli generalmente separati da uno o più depressioni sia un solo rilievo, ristretto, mediano ed arrotondato o ad ogiva lungo il margine anteriore, spesso con ai lati un tubercolo di norma separato dal rilievo mediano mediante una depressione.

gruppo *confossus*

13(12) metasterno avente, almeno sul terzo posteriore, una carena longitudinale mediana abbastanza marca-

ta. Interstrie delle elitre con granuli o con punteggiatura rasposa. Pronoto recante anteriormente una piccola depressione mediana e di solito due piccoli tubercoli o calli, angoli anteriori sovente con modesta depressione.

gruppo *auratus*

14(2) vertex completamente inerme; testa almeno in parte granulata. Pronoto assai depresso nel mezzo sulla maggior parte della sua lunghezza, fittamente granulato, salvo una porzione mediana longitudinale piuttosto liscia o ai lati del disco una lunga banda liscia longitudinale, più o meno costiforme, e spesso anteriormente un piccolo spazio centrale liscio, allungato, a volte rilevato in tubercolo o in carena. Interstrie delle elitre assai finemente e densamente granulate.

gruppo *bicallosus*

15(1) metasterno formante antero-medialmente una grossa gibbosità angolosa alla sommità. Pronoto granulato almeno sui lati.

gruppo *dives*

I.4.4 Chiavi dicotomiche dei gruppi e dei complessi di specie basate sulle armature genitali maschili.

1(12) falloteca di modeste dimensioni, parameri spesso allungati cefalicamente, a volte incurvati in direzione ventrale.

2(5) lamella copulatrice a sviluppo longitudinale.

3(4) branche laterali superiori della lamella copulatrice asimmetriche: branca superiore sinistra assai allungata, ristretta, terminante quasi sempre con una espansione digitiforme; branca superiore destra a minor sviluppo, subquadrangolare; branca inferiore destra con evidente restringimento più o meno mediano. Evidente la struttura a sella anteriore e la duplicatura posteriore.

gruppo *confossus*

— branca superiore sinistra della lamella copulatrice assai complessa e diversificata all'apice, branca superiore destra ridotta, sovente crenulata; branche inferiori discretamente lineari. Branca inferiore destra recante un evidente restringimento in posizione quasi mediana.

complesso *kilimanus*

— branca superiore sinistra relativamente più semplice. Branca superiore destra ridotta e moderatamente lineare. Branca inferiore sinistra spesso arrotondata alla base. Branca inferiore destra moderatamente angolata.

complesso *confossus*

4(3) branche laterali superiori della lamella copulatrice pressoché simmetriche, allungate, assai espanse e lineari. Branche laterali inferiori non omogenee ed allungate. Branca inferiore destra maggiormente espansa alla base con evidenti lobi di riflessione. Zona centrale della lamella recante sovente posteriormente una duplicatura provvista di un cercine trasversale.

gruppo *nuba*

5(11) lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare; branca superiore sinistra allungata; branca superiore destra a minor sviluppo. Branche laterali inferiori allungate, maggiormente sviluppata quella di destra.

6(7) branche laterali superiori asimmetriche; branca superiore sinistra maggiormente espansa alla base; branca superiore destra quasi lineare, sovente angolata e tozza all'apice, a volte moderatamente crenulata alla base.

gruppo *auratus*

— branca superiore sinistra a sviluppo non continuo con evidente lobo di riflessione laterale assai allungato. Branca superiore destra angolata, tozza all'apice, lievemente crenulata alla base.

complesso *harpax*

— branca superiore sinistra con lobo di riflessione relativamente ridotto e lineare. Branca superiore destra quasi lineare. Struttura anteriore a sella molto marcata.

complesso *auratus*

7(8) branche laterali superiori asimmetriche a sviluppo non continuo. Branca superiore destra allungata,

terminante sovente con una espansione digitiforme a volte crenulata. Branca superiore destra a sviluppo subquadrangolare. Branca inferiore sinistra ridotta e lineare. Branca inferiore destra maggiormente sviluppata, angolata e variamente diversificata.

gruppo *prostans*

— branca superiore sinistra assai allungata, maggiormente espansa e moderatamente arrotondata alla base, sovente crenulata lateralmente. Branca superiore destra subquadrangolare a minor sviluppo.

complesso *porrectus*

— branche superiori di dimensioni più o meno equivalenti, branca superiore sinistra moderatamente allungata, terminante sovente con una espansione digitiforme spesso crenulata.

complesso *prostans*

8(9) branche laterali superiori della lamella copulatrice asimmetriche variamente diversificate, generalmente più sviluppata ed allungata quella di destra. Branche laterali inferiori quasi lineari, maggiormente espansa quella di destra. Falloteca complessivamente robusta; parameri generalmente di notevoli dimensioni con apici arrotondati ed a volte assai allungati.

gruppo *sexcornutus*

— falloteca abbastanza allungata; parameri generalmente assai sviluppati all'apice, incurvati in direzione ventrale. Branca superiore sinistra della lamella copulatrice allungata, branca destra a minor sviluppo. Branche laterali inferiori nel complesso semplici, appena più allungata la destra.

complesso *sexcornutus*

— falloteca più tozza: fallobase ridotta, parameri di notevoli dimensioni con apici allungati ed arrotondati. Lamella copulatrice complessivamente compatta. Branche laterali superiori sovente di dimensioni equivalenti; branca superiore sinistra moderatamente allungata, maggiormente espansa alla base. Branche inferiori generalmente simmetriche e discretamente lineari.

complesso *tricornifrons*

9(10) branche laterali superiori ed inferiori simmetriche, di dimensioni più o meno equivalenti. Branca superiore destra sovente ripiegata posteriormente a formare un dente in stretta connessione con la branca inferiore. Branca inferiore destra con sovente con una espansione digitiforme basale.

gruppo *ramosicornis*

10(9) branche laterali superiori quasi sempre simmetriche, apicalmente crenulate, a volte branca superiore destra maggiormente espansa ed angolata. Branche laterali inferiori generalmente lineari. Struttura a sella maggiormente sviluppata, a volte minuta. Parameri sovente con una membrana fittamente pelosa.

gruppo *dives*

— parameri allungati cefalicamente, recanti sovente una membrana fittamente pelosa; apici abbassati, subquadrangolari. Branche laterali superiori della lamella copulatrice simmetriche, di dimensioni più o meno equivalenti, variamente diversificate e crenulate. Branche laterali inferiori lineari. Struttura anteriore a sella evidente, a volte minuta e non nettamente delineata.

complesso *chrysopes*

— parameri ridotti, debolmente allungati cefalicamente con apici tozzi. Branche laterali superiori ed inferiori della lamella copulatrice simmetriche, di dimensioni più o meno equivalenti. Struttura anteriore a sella evidente.

complesso *dives*

— parameri normalmente sviluppati, recanti a volte una membrana fittamente pelosa. Branche laterali superiori ed inferiori della lamella copulatrice generalmente asimmetriche; branca superiore sinistra a sviluppo diversificato, fortemente crenulata; branca superiore destra maggiormente espansa ed angolata. Branche inferiori quasi lineari.

complesso *gemmatus*

11(5) lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra allungata, stretta ed angolata; branca superiore destra assai ridotta, variamente ripiegata su se stessa. Struttura a sella apicalmente espansa.

gruppo *bicallosus*

12(1) falloteca di notevoli dimensioni; parameri generalmente tozzi con apici fortemente divergenti. Lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare: branche laterali superiori assai complesse, variamente

diversificate e generalmente ridotte. Branca inferiore sinistra allungata, generalmente lineare. Branca inferiore destra a forte sviluppo, allungata, più volte angolata. Struttura anteriore a sella assai sviluppata.

gruppo *gibbiramus*

I.4.5 Chiavi dicotomiche dei gruppi e dei complessi di specie basate sulle armature genitali femminili

1(11) vagina di modeste dimensioni; porzione apicale relativamente poco espansa, a volte maggiormente sviluppata con evidenti crenulature apicali.

2(3) sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo prevalentemente subquadrangolare, a volte alquanto diversificata. Infundibulum normalmente sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia, generalmente angolata nei confronti del piano sagittale.

gruppo *confossus*

— vagina di notevoli dimensioni; porzione apicale assai espansa con evidenti crenulature apicali, percorsa da fitte e consistenti pliche a sviluppo longitudinale.

complesso *kilimanus*

— vagina di modeste dimensioni; porzione apicale poco espansa.

complesso *confossus*

3(4) sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo ovale o maggiormente complessa. Infundibulum normalmente sclerificato, allungato, sinuoso, con margini non sempre nettamente definiti.

gruppo *nuba*

4(5) sclerificazione di sostegno della parete ventrale diversamente conformata. Infundibulum complessivamente sottile, sinuoso, sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia.

gruppo *auratus*

— porzione cefalica della vagina ben sviluppata, discretamente sclerificata con evidenti pliche a sviluppo trasversale. Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da evidenti strutture simmetriche a sviluppo longitudinale maggiormente sclerificate. Infundibulum molto sclerificato, porzione a doccia scarsamente allungata.

complesso *auratus*

— porzione apicale della vagina poco espansa. Sclerificazione di sostegno della parete ventrale recante apicalmente una struttura a forma di U rovesciata maggiormente sclerificata; ai lati dell'infundibulum due strutture simmetriche subtriangolari. Infundibulum nel complesso sottile, sclerificato, con margini poco netti.

complesso *harpax*

5(8) sclerificazione di sostegno della parete ventrale distintamente trasversale.

6(7) infundibulum sclerificato con margini poco netti; porzione a doccia espansa, a sviluppo grosso modo romboidale. In alcune specie vagina decisamente più sviluppata, con porzione apicale espansa, caratterizzata internamente da fitte spinule.

gruppo *prostans*

— vagina di notevoli dimensioni; porzione apicale espansa recante internamente una abbondante copertura di processi spiniformi.

complesso *porrectus*

— vagina nel complesso relativamente semplice; porzione apicale poco espansa. Tratto tubulare apicale dell'infundibulum espanso.

complesso *prostans*

7(6) infundibulum sclerificato con margini non lineari nella porzione a doccia e nel tratto tubulare apicale. Porzione apicale della vagina a sviluppo per lo più anteriore con pliche cerebroidi prevalentemente longitudinali di modeste dimensioni.

gruppo *bicallosus*

8(9) sclerificazione di sostegno della parete ventrale variamente conformata. Infundibulum normalmente sclerificato a volte maggiormente espanso nella porzione a doccia.

gruppo *sexcornutus*

— vagina di modeste dimensioni a volte maggiormente sviluppata; porzione apicale poco espansa. Porzione a doccia dell'infundibulum lineare, allungata, sovente espansa.

complesso *sexcornutus*

— porzione apicale della vagina poco espansa. Infundibulum sclerificato, sovente angolato a livello della porzione a doccia relativamente ridotta.

complesso *tricornifrons*

9(10) sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina moderatamente abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente spinosa e pelosa che accompagna tutto l'infundibulum. Infundibulum relativamente poco sclerificato con margini non molto netti; porzione a doccia allungata, a volte espansa.

gruppo *dives*

— porzione apicale ridotta, percorsa da pliche cerebroidi di minute dimensioni. Porzione a doccia dell'infundibulum relativamente espansa, allungata e lineare.

complesso *chrysopes*

— infundibulum relativamente poco sclerificato; porzione a doccia allungata, sinuosa, con margini poco netti.

complesso *gemmatus*

— vagina nel complesso assai semplice. Sclerificazione di sostegno della parete ventrale minuta. Infundibulum poco sclerificato; porzione a doccia allungata, a volte maggiormente espansa all'apice.

complesso *dives*

10(11) sclerificazione di sostegno della parete ventrale recante sovente l'area di supporto dell'infundibulum con rade areole sclerificate. Infundibulum assai sclerificato, fortemente angolato rispetto al piano sagittale nella porzione a doccia.

gruppo *ramosicornis*

11(1) vagina di notevoli dimensioni. Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo subtrapezoidale; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da un'abbondante membrana pelosa che accompagna il tratto terminale tubulare dell'infundibulum. Infundibulum assai sclerificato, moderatamente angolato a livello della porzione doccia con margini non molto netti.

gruppo *gibbiramus*

I.4.6 General characters of the subgenus Proagoderus Lansberge

Onthophagus slightly or moderately strong, usually medium-large in size, rarely small. Generally highly variable in colouring even within the same species. First joint of the labial palpi not expanded. Epistoma never bidentate. Basal margin of pronotum forms a triangular laminate structure, at times quite marked, blunt. Elytra usually metallic green, blue, brown, rarely black or piceous. Posteriorly, elytra very scanty, seventh stria more or less arched or curved or often partially faint. Lateral interstriae without additional hind striae; often the second very wide interstria in part divided by an additional, slightly less marked stria. Carina of the lateral margins of the prosternum not extended to the fore angles. Metasternum gradually sloping to the front at the center and often slightly depressed at the sides or bearing a longitudinal carina in the middle of at least a part of the length with a consistent median angular hump at the apex.

I.4.7 Key to species-groups of Proagoderus (External characters)

1(15) metasternum gradually sloping anteriorly at the center, often barely depressed at the sides. Frons with or without carina.

2(14) vertex with one or two horns, either with tubercles or carina.

3(4) humeral callus prominent in an strong tubercle or in consistent callosity with a depression along the inside. Elytra not or very slightly depressed at the sides behind the humeral callus. Pygidium covered, at least in its anterior half by long, white, dense, inclining setae that may hide the sculpture. Vertex with a carina dentate in the middle usually extending in a horn, dentate or simple at the ends. Pronotum mostly smooth or finely punctured in the middle and back; anterior portion with two tubercles often followed by two others or a modest transversal lamina, often followed by a depression or a transversal carina interrupted in the middle sometimes. Elytra very narrow posteriorly. Hind episternum and sides of metasternum clothed with long setose hair, white, dense and prostrate.

ramosicornis group

4(3) humeral callus not protruding in tubercle or in callosity. Pygidium with short or scanty pubescenze, not enough to conceal the sculpture, or with dense, long pubescence, but only in species without vertex carina dentate in the middle.

5(6) hind episternum and sides of metasternum with black pubescence. Pronotum: fine, dense granules on surface; sides dilated posteriorly in a very distinct angle; back portion with either a median depression often followed by callosity or by two teeth or tubercles or with a single callosity or a short transversal carina. Vertex carina produced at the ends in a horn which is branched and dentate at the center, or having only one large central tubercle, transversally carinate at the sides. Species large in size, often slightly convex.

gibbiramus group

6(5) hind episternum and sides of metasternum with yellow or whitish pubescence. Pronotum either smooth or punctate posteriorly in the middle, or with granules evenly distributed throughout but not widening laterally to an angle in the back portion.

7(11) vertex having either a lamina or a carina produced in a horn at its ends, often dentate or raised in a horn in the middle or armed with two branches or two teeth between the horns, whether only two horns or a tridentate carina or a carina dentate or simple at its ends and inserted almost on the posterior edge of the eyes. Anteriorly pronotum with either one or more large depressions with one or more horns or teeth or with only two tubercles or a marked median depression. Elytra never testaceous.

8(9) metasternum densely punctate throughout excepting a smooth longitudinal line at the center. Ventral surface of middle and hind femurs with a fair amount of conspicous punctures evenly distributed or metasternum with close, minute punctures, partially glabrous or with short pubescence, ventral surface of femurs densely covered with fine punctures.

prostans group

10(9) metasternum quite smooth or finely punctured in the middle for almost the whole length, very strongly punctured at the sides; ventral surfaces of middle and hind femurs partly smooth or almost smooth, partly with large points.

sexcornutus group

11(7) vertex with a single horn or tubercle or with a carina which is simple or dentate at the tips, placed between the anterior margin of the eyes or a bit more foreward. Elytra often wholly or partly piceous.

12(13) metasternum without median longitudinal carina except often at the extremity. Elytral intervals with simples punctures. Pronotum with two or four teeth anteriorly or tubercles usually separated by one or more depressions, or with a single projection, narrow, median and rounded or pointed along the anterior margin, often with a tubercle at the sides separated from the median projection by a depression.

confossus group

13(12) metasternum with a marked longitudinal median carina at least on the posterior third. Elytral interstriae granular or with coarse punctures. Pronotum bearing a small median depression anteriorly and usually two small tubercles or horns. Also often present is a small depression at the level of the anterior angles.

auratus group

14(2) vertex wholly unarmed; head at least partly granular. Pronotum very depressed in the middle along

most of its length, closely granulated except for a longitudinal median portion which is rather smooth, or a long, smooth, longitudinal band at the sides of the disk more or less rib-shaped and often a small, central space anteriorly, which is smooth, long and at times raised in a tubercle or carina. Elytral interstriae very fine and densely granulated.

bicallosus group

15(1) metasternum forwardly forming a large angular hump at the middle pronotum granular on the sides at least.

dives group

I.4.8 Key to species groups and species complexes of Proagoderus (Male genitalia)

1(12) phallotheca modest in size, parameres often elongated frontally, at times curved ventrally.

2(5) copulating lamella developed lengthwise.

3(4) upper lateral branches of the copulating lamella asymmetric: upper left branch very elongate, narrow, almost always ending in a digitate expansion; upper right branch less developed, subquadrangular, lower right branch narrowing distinctly more or less medially. Evident anterior saddle structure and posterior duplication.

confossus group

— upper left branch of copulating lamella very complex and diversified at the apex, upper right reduced, sometimes crenulate, lower branches moderately linear. Lower right branch with evident more or less medially narrowing.

kilimanus complex

— upper left branch relatively simpler.Upper right branch reduced and moderately straight. Lower left branch often rounded at the base. Lower right branch moderately angled.

confossus complex

4(3) upper lateral branch of copulating lamella nearly symmetric, elongate, expanded and straight. Lower lateral branch lacking homogeneity and elongate. Lower right branch more expanded at the base with evident lobes of reflection. Central area of the lamella often posteriorly bearing a duplication having transversal annulet.

nuba group

5(11) copulating lamella with subquadrangular development; upper left branch elongate, upper right branch less developed. Lower lateral branch elongate, the right one being more developed.

6(7) upper lateral branch asymmetric; upper left branch more expanded at the base; upper right branch almost straight, often angled and squat at the apex, sometimes moderately crenulate at the base.

auratus group

— upper left branch discontinuously developed with an evident lateral lobe of reflection which is very elongate. Upper right branch angled, squat at the apex, slightly crenulate at the base.

harpax complex

— upper left branch with lobe of reflection relatively reduced and straight. Upper right branch almost straight. Anterior saddle structure very marked.

auratus complex

7(8) upper lateral branch asymmetric and discontinuously developed. Upper right branch elongate, often ending with a digitate expansion, at times crenulate. Upper right branch developed subquadrangularly. Lower left branch reduced and straight. Lower right branch more developed, angled and variously diversified.

prostans group

— upper left branch very elongate, more expanded and moderately rounded at the base, often crenulate laterally. Upper right branch subquadrangular and less developed.

porrectus complex

— upper branches more or less the same size, upper left branch moderately elongate, often ending in a digitate expansion which is often crenulate.

prostans complex

8(9) upper lateral branches of the copulating lamella asymmetric variously diversified, generally more developed and elongate the right one. Lower lateral branches almost straight, the right one more expanded. Phallotheca robust on the whole; parameres generally quite large with apices rounded and at times very elongate.

sexcornutus group

— phallotheca elongate enough; parameres usually very developed at apex, curving in ventral direction. Upper left branch of the copulating lamella elongate, right branch less developed. Lower lateral branches simple, on the whole, the right being slightly more elongate.

sexcornutus complex

— phallotheca squatter; phallus base reduced, parameres quite large with apices elongate and rounded. Copulating lamella compact on the whole. Upper lateral branches often the same size; upper left branch moderately elongate, more expanded at the base. Lower branches generally symmetrical and almost straight.

tricornifrons complex

9(10) upper and lower lateral branches symmetrical, more or less the same size. Upper right branch often folded posteriorly to form a tooth in tight connection with the lower branch. Lower right branch often with a basal digitate expansion.

ramosicornis group

10(9) upper lateral branches almost always symmetrical, apically crenulate, at times upper right branch more expanded and angled. Lower lateral branches generally straight. Saddle structure more developed, at times minute. Parameres often with a thickly haired membrane.

dives group

— elongated front parameres, often bearing a thickly haired membrane; apices lowered, subquadrangular. Upper lateral branches of the copulating lamella symmetrical, more or less the same size, variously diversified and crenulate. Lower lateral branches straight. Evident anterior saddle structure, at times minute and not clearly defined.

dives complex

— parameres normally developed, at times bearing a thickly haired membrane. Upper and lower lateral branches of the copulating lamella generally asymmetrical; upper left branch with diversified development, strongly crenulate; upper right branch more expanded and angled. Lower branches almost straight.

bicallosus complex

12(1) phallotheca large in size; parameres generally squat with strongly divergent apices. Copulating lamella of subquadrangular development: upper lateral branches very complex, variously diversified and usually reduced. Lower left branch elongate, generally straight. Lower right branch strongly developed, elongate, many times angled. Anterior saddle structure very developed.

gibbiramus group

I.4.9 Key to species groups and species complexes of Proagoderus (Female genitalia)

1 (11) vagina modest in size; apical portion of relatively slight expansion, at times more developed with evident apical crenulation.

2(3) support sclerotization of the ventral wall, prevalently subquadrangular in development, at times quite diversified. Infundibulum normally sclerotized with unclear margins at the level of the groove tract, generally angled respect to the sagittal level.

confossus group

— vagina large in size, apical portion very expanded with evident apical crenulation, with dense and consistent plicae developing lengthwise.

kilimanus complex

— vagina modest in size; apical portion slightly expanded.

confossus complex

3(4) support sclerotization of the ventral wall largely developed ovally or more complex. Infundibulum normally sclerotized, elongate, sinuous, with margins not always clearly defined.

nuba group

4(5) support sclerotization of the ventral wall diversely formed. Infundibulum thin, sinuous, sclerotized on the whole with margins unclear at the level of the groove tract.

auratus group

— cephalic portion of the vagina well developed, lightly sclerotized with evident plicae transversally developed. Support sclerotization of the ventral wall characterized by evident symmetrical structures, longitudinally developed, mainly sclerotized. Infundibulum higly sclerotized, groove tract barely elongate.

auratus complex

— apical portion of vagina slightly expanded. Support sclerotization of ventral wall bearing, apically, the structure of an upside down U, mainly sclerotized; two symmetrical subtriangular structures at the sides of the infundibulum. On the whole, infundibulum thin, sclerotized, with unclear margins.

harpax complex

5(8) support sclerotization of ventral wall clearly transversal.

6(7) infundibulum sclerotized with unclear margins; expanded groove tract, development like a rhomboid. In some species vagina decidedly more developed, with apical portion expanded, characterized internally by dense prickles.

prostans group

— vagina large in size; apical portion expanded with abundant covering of prickling processes internally

porrectus complex

— vagina relatively simple on the whole; apical portion slightly expanded. Tubular apical tract of infundibulum expanded

prostans complex

7(6) infundibulum sclerotized with non linear margins in the groove tract and in the tubular apical tract. Apical portion of the vagina developed, mainly, to the back with cerebroid plicae that are prevalently longitudinal and modest in size.

bicallosus group

8(9) support sclerotization of the ventral wall variously formed. Infundibulum normally sclerotized, at times more expanded in the groove tract.

sexcornutus group

— vagina modest in size, at times more developed; apical portion slightly expanded. Groove tract of the infundibulum straight, elongate, often expanded.

sexcornutus complex

— apical portion of the vagina slightly expanded. Infundibulum sclerotized, often angled at the level of the relatively reduced groove tract.

tricornifrons complex

9(10) support sclerotization of the ventral wall of the vagina moderately lowered, characterized by a densely thorny membrane throughout the whole infundibulum. Infundibulum relatively slightly sclerotized with very clear margins, groove tract elongate, at times expanded.

dives group

— apical portion reduced, covered by minute cerebroid plicae. Groove tract of infundibulum relatively expanded, elongate and straight.

chrysopes complex

— infundibulum relatively slightly sclerotized; groove tract elongate, sinuous with unclear margins.

gemmatus complex

— vagina very simple, on the whole. Support sclerotization of ventral wall minute. Infundibulum slightly sclerotized; groove tract elongate, at times more expanded at the apex.

dives complex

10(11) support sclerotization of the ventral wall often having the support area of the infundibulum with scanty sclerotized areolae. Infundibulum highly sclerotized, strongly angled respect to the sagittal level in the groove tract.

ramosicornis group

11(1) vagina large in size. Support sclerotization of the ventral wall largely subtrapezoidal in development; basal tract of the ventral wall characterized by an abundant hairy membrane througout tubular terminal tract of the infundibulum. Infundibulum highly sclerotized, moderately angled at the level of the groove tract with margins unclear.

gibbiramus group

II. Schede morfo-anatomiche e geografiche

II.1 Gruppo confossus

O.(Proagoderus) amblychromatus
MARCUS, 1917 — Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 25-26, tav.1, figs. 7-9.

Descritto di Victoria-Nyansa.

È stato esaminato materiale non tipico proveniente da:
Kenia: Narok (Coll. CAMBEFORT, Parigi). Data la scarsità di materiale non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle facies di questa specie.

Armatura genitale maschile: Fig. 5 a, b, c, d, e.
Falloteca di piccole dimensioni con apici allungati, moderatamente arrotondati, terminanti con un minuto dente laterale.
Lamella copulatrice caratterizzata da due branche superiori fortemente asimmetriche, particolarmente sviluppata e complessa la sinistra. Branche laterali inferiori parimenti espanse.
Raspula formata da minuti processi squamiformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 5 f, g.
Porzione apicale della vagina cupoliforme con rade ed irregolari pliche prevalentemente longitudinali.
Parete dorsale con espansioni laterali relativamente ampie.
Sclerificazione di sostegno della parete ventrale irregolare, ondulata, a sviluppo più o meno trasversale. Escavazione dell'infundibulum con evidenti pliche semicircolari. Infundibulum sclerificato con margini poco netti a livello del tratto tubulare apicale e nella porzione a doccia ridotta, a sviluppo grosso modo romboidale. Receptaculum assai sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 11
Risulta diffuso in: Tanzania.

Bibliografia specifica:
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 25-26, tav. 1, figs. 7-9.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 514.

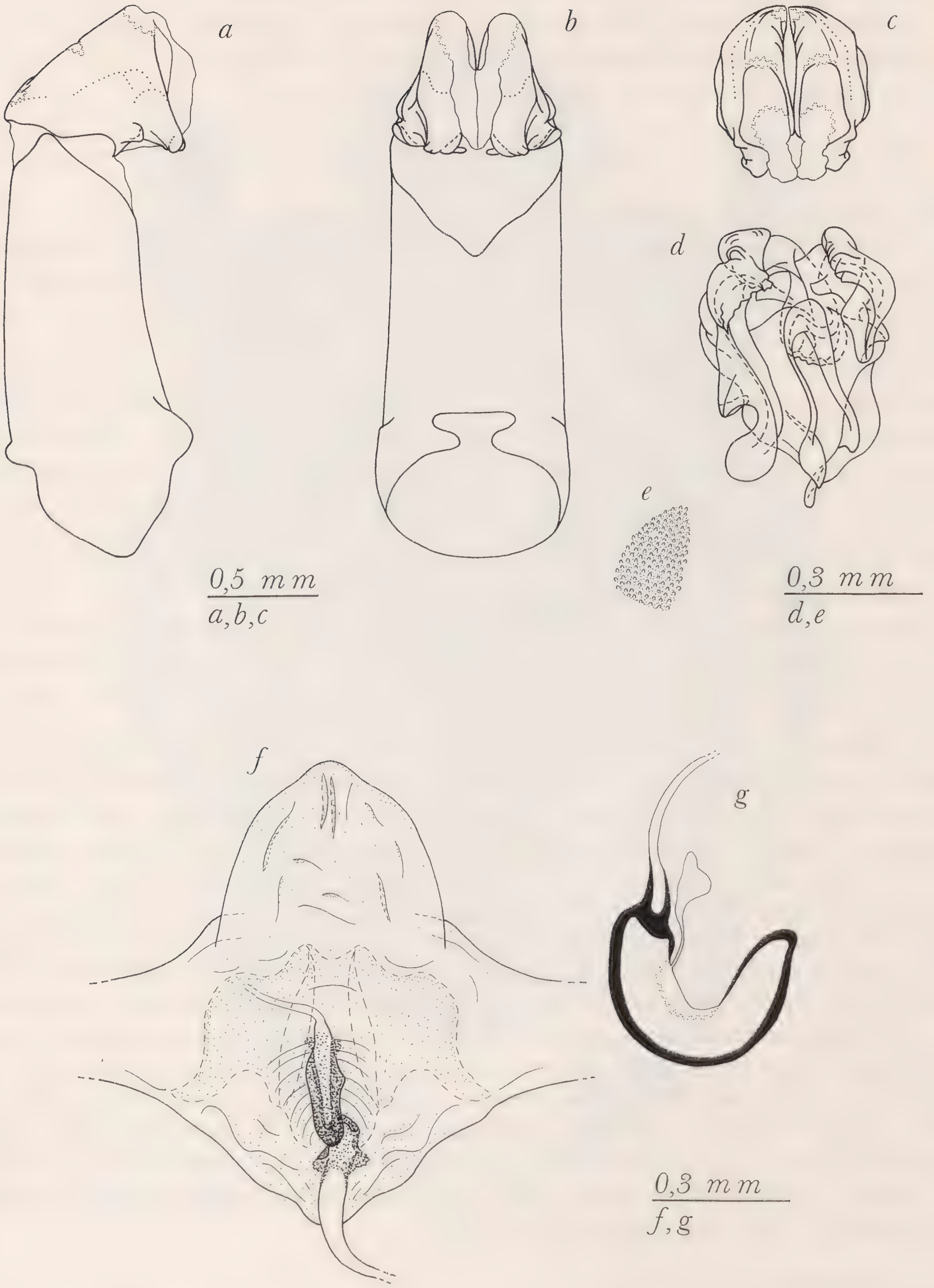


Fig. 5 - *O.(P) amblychromatus* Marcus: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

O.(Proagoderus) armicollis
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 316-320.

Descritto dell'Etiopia: Tigre.

Sinonimi: *O. worsissa* Roth, 1851 - Arch, Naturgesch., 17: 124-125.
O. tuberculicollis Harold, 1867 (nec Laporte de Castelnau) - Col. Hefte, 2: 40-41.
Varietà: *chalcothorax* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
cyanothorax D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico Fig. 6)

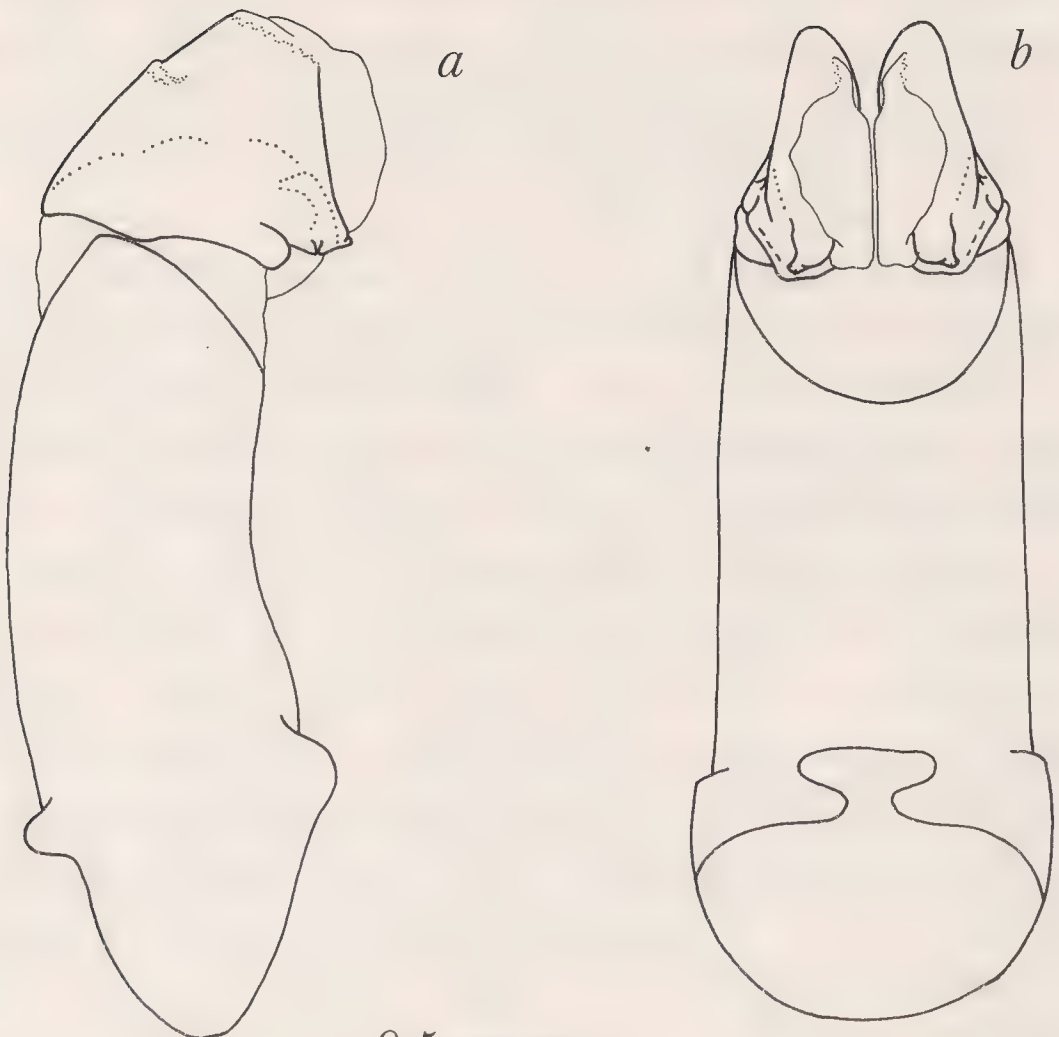
Lunghezza 12mm, massima larghezza 7mm, posteriormente al callo omerale. Capo bronzeo con riflessi verdi; parte anteriore del pronoto bronzea a riflessi verdi, parte posteriore verde a riflessi bronzei. Elitre castagno chiaro, base delle elitre ed interstria juxtasuturale castagno scuro con riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Pigidio bruno a riflessi bronzei e verdi. Capo e parte antero-laterale del pronoto a pubescenza bianca, lunga, non fitta, per lo più eretta; disco del pronoto glabro; elitre a pubescenza scura, setolosa; stria juxtasuturale a pubescenza lunga, chiara, eretta; base delle elitre a pubescenza molto lunga, chiara ed eretta, margine laterale a pubescenza media, chiara; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, non fitta, per lo più eretta; margine del clipeo poco ripiegato con apice arrotondato. Genae concave. Suturae genales larghe ed evidenti. Punteggiatura del clipeo a regolari punti medi, rasposi; base del processo corniforme a punti rasposi medi, frammisti a punti semplici, minuti; restante parte a punti semplici, minuti. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un processo corniforme massiccio, orientato in direzione caudale, inizialmente poco inclinato, da circa metà del suo sviluppo più sottile, arcuato con margine inferiore debolmente crenulato. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente, poco pronunciata, ad apice arrotondato; angoli anteriori diretti in avanti, angoli posteriori poco sinuosi ed arrotondati. Pronoto caratterizzato da due cospicui processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, ad apice debolmente convergente, accompagnati lungo il margine interno da due depressioni ovali, irregolari, separate al centro da una carena retta, con due processi dentiformi, minuti, ad apici convergenti inseriti nella porzione caudale del margine laterale interno. Linea mediana evidente. Disco del pronoto convesso. Scultura a punti semplici, di dimensioni più consistenti nelle porzioni anteriori e laterali, minuti a livello del disco. Microscultura reticolare evidente e brillante. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, evanescenti ai lati; interstria juxtasuturale lucida, convessa; 3ª e 5ª interstria debolmente convesse a punteggiatura più lassa ed a microscultura fine e lucida. Rimanenti interstrie piane, a punti fitti e forti; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno soprattutto a livello dell'apice, arrotondato; superficie a punti consistenti, irregolarmente spaziati; microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia ad apice arrotondato, margine mediale prolungato in un modesto processo acuminato.

Facies (femmina eutelica Fig. 7)

Lunghezza 11, 8 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi dorati; disco del pronoto verde a riflessi blu; elitre castagno chiaro, base delle elitre ed interstria juxtasuturale bruno scuro a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi; pigidio bruno scuro a riflessi verdi;

Fig. 6 - *O.(P.) armicollis* D'Orbigny: facies (maschio).

Fig. 7 - *O.(P.) armicollis* D'Orbigny: facies (femmina).



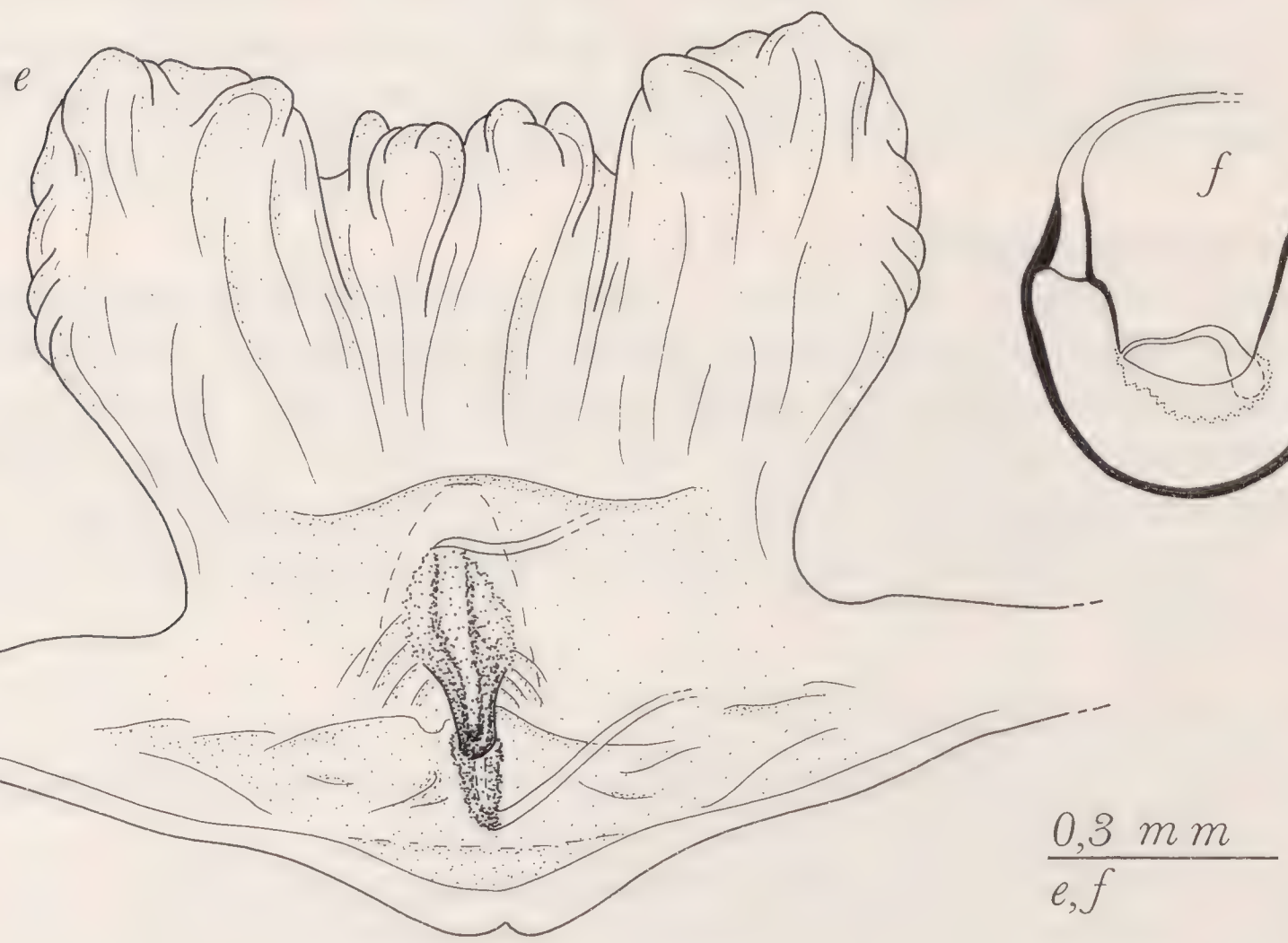


Fig. 8 - *O.(P.) armicollis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

antenne bruno chiaro. Pubescenza del capo molto chiara e lunga, eretta anteriormente, quindi coricata; pubescenza del pronoto lungo i margini chiara e lunga, eretta anteriormente, quindi coricata; disco a pubescenza setolosa, media, scura, assente in una fascia longitudinale a livello di linea mediana e di lamina mediana. Elitre a pubescenza scura, setolosa, stria juxtasuturale a pubescenza lunga e chiara, eretta, base delle elitre a pubescenza molto lunga, chiara ed eretta; margine laterale a pubescenza media, chiara; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, non fitta, per lo più eretta. Margine del clipeo ogivale, più rilevato all'apice. Genae lievemente concave. Suturae genales larghe ed evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti fitti e rasposi nella porzione anteriore, a granuli serrati tra la carena frontale e quella del vertex, margine posteriore della carena del vertex a punti semplici. Carena frontale corta, a forma di V rovesciata, dilatata alla base. Carena del vertex ridotta, fortemente angolata al centro con due processi dentiformi laterali. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente, poco pronunciata, ad apice arrotondato; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori poco sinuosi ed arrotondati. Pronoto caratterizzato da un processo rilevato, mediano, connesso al margine anteriore, a forma di V capovolta, rilevato, appena depresso al centro; ai lati due modeste depressioni accompagnate da tubercoli longitudinali, ad apice diretto posteriormente. Superficie del processo centrale: anteriormente a punti semplici e fitti, lateralmente a consistenti punti distanziati, rimanente porzione a forti granuli serrati e confluenti. Scultura del pronoto: porzioni laterali ed anteriore a granuli densi; disco anteriore a punti consistenti, subrugosi, frammisti a punti semplici, disco posteriore a punti consistenti, semplici, frammisti a punti minuti; linea mediana inserita in un'ampia fascia liscia a minuti punti semplici. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, evanescenti verso i margini laterali; interstria juxtasuturale lucida, convessa; 3ª e 5ª interstria debolmente convesse a punteggiatura più lassa. Rimanenti interstrie piane con punti fitti e forti. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, soprattutto a livello dell'apice, arrotondato; superficie a punti per lo più consistenti, irregolarmente spaziati. Microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia ad apice allungato ed angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 8 a, b, c, d.

Parameri ridotti con apici minuti, subquadrangolari in visione laterale, abbassati. Lobo di riflessione della branca superiore destra relativamente semplice con minute crenulature; branca superiore sinistra allungata, fortemente asimmetrica con un evidente e complesso lobo di riflessione terminante con un' espansione digitiforme. Evidenti duplicatura posteriore e struttura a sella confluente nelle branche laterali inferiori; branca inferiore destra recante un restringimento subapicale mediano ed una marcata plica trasversale.

Armatura genitale femminile: Fig. 8 e, f.

Porzione apicale della vagina espansa, sinuosa, recante apicalmente evidenti crenulature, percorsa da pliche a sviluppo longitudinale.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni.

Parete ventrale a sviluppo quadrangolare, con ridotte pliche semicircolari a livello del punto d'inserzione dell'infundibulum.

Infundibulum sclerificato con margini non lineari, soprattutto nella porzione a doccia e nel tratto tubulare apicale, relativamente espanso.

Receptaculum seminis sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 11.
Risulta diffuso in: Etiopia e Zaire.

Nota: D'Orbigny individuò negli esemplari come *O.(P.) tuberculicollis* Harold, provenienti dal Tigre, una specie diversa per la quale propose il nome di *O.(P.) armicollis* e, ribadendo che pareva tipica della regione etiopica, ne segnalò contemporaneamente altre località: Eritrea, Aroussi Galla: Canale Guddà.

Bibliografia specifica:
Roth, 1851 - Arch. Naturgesch.., 17: 124-125.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 40-41.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 284.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 316-320.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 518-520.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 534, 710.
D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84(39): 398.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 181-182.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 108.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 72.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 39-43.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 514.

O.(Proagoderus) atriclaviger

D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 516-518.

Descritto del Kenia: Pori di Seringheti (tra Bura e Taveta), Bura, Voi.

Varietà: *cyaneicollis* D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 517.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Kenia: Pori di Seringeti (tra Bura e Taveta) (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Kenia: Pori de Seringeti (tra Bura e Taveta) (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto di colore verde brillante. Elitre castagno non uniforme, base delle elitre ed interstria juxtasuturale bruno scuro-nero. Superficie delle zampe bruna, pigidio nero a riflessi verdi e bronzei. Antenne brune con clave più scure. Capo a pubescenza lunga, coricata, chiara; pronoto a pubescenza media, chiara, distribuita per lo più nelle porzioni anteriori e laterali; disco del pronoto apparentemente glabro; elitre a pubescenza minuta, setolosa, bruna, apice a lunghi peli eretti, molto chiari; pubescenza del pigidio lunga, chiara, coricata, più abbondante nella porzione basale. Genae concave. Suturae genales larghe, evidenti ed in continuità con la carena del vertex. Clipeo arrotondato all'apice, margine anteriore poco rilevato. Scultura del capo a punti rasposi, serrati, poco rilevati. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un cospicuo processo a base subquadrangolare, inizialmente diretto verso l'alto, più sottile oltre la metà del suo sviluppo e moderatamente arcuato in direzione caudale; superficie a fitta punteggiatura semplice. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana poco pronunciata ad apice arrotondato, angoli posteriori arrotondati e poco sinuati. Pronoto caratterizzato da due cospicui processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, ad apici debolmente convergenti, accompagnati da due depressioni irregolari, ovali, separate

da un dosso longitudinale, percorso medialmente da una marcata linea longitudinale in continuità con la linea mediana evidente e da due tubercoli, latero-caudali, minuti e divergenti. Scultura a punti semplici, appena granulosi lungo i lati, di dimensioni di poco superiori nelle porzioni antero-laterali. Microscultura reticolare evidente, lucida. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, meno pronunciate lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, lucida, a punteggiatura minuta, microscultura inapparente; rimanenti interstrie a fitta punteggiatura consistente, microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno soprattutto all'apice. Superficie a punti consistenti, di dimensioni irregolari, moderatamente rasposi; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice arrotondato; margine mediale prolungato in un modesto processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei. Elitre castagno scuro, non omogeneo, con sfumature nero-verdi; base delle elitre ed interstria juxtasuturale nero-verdi. Superficie delle zampe bruna, pigidio nero a riflessi verdi e bronzei. Antenne brune con clave più scure. Capo a pubescenza quasi bianca, lunga, soprattutto nella porzione anteriore, per lo più coricata; pronoto a pubescenza chiara e coricata lungo i margini antero-laterali, rimanente superficie a setole scure, coricate, di dimensioni progressivamente inferiori in direzione caudale; disco del pronoto glabro solo in una ridotta area irregolare a livello di linea e lamina mediana; elitre a pubescenza minuta, setolosa, bruna-scura, apice a lunghi peli eretti, molto chiari; pubescenza del pigidio lunga, chiara, più abbondante nella porzione basale. Genae moderatamente concave. Suturae genales larghe, appiattite. Capo lievemente ogivale con margine rilevato soprattutto all'apice; scultura del clipeo a fitti punti granulo-rasposi, a volte confluenti, rilevati. Carena frontale molto arcuata a forma di V allargata e rovesciata. Carena del vertex stretta, moderatamente incurvata in direzione cefalica, ad apici più rilevati e dentati, margine posteriore a punteggiatura media. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana poco pronunciata, ad apice arrotondato, angoli posteriori appena sinuati. Pronoto caratterizzato da un processo antero-mediano stretto, longitudinale, lungo circa 1/4 del pronoto, latero-anteriormente careniforme, con apici anteriori arrotondati e convergenti; accompagnato lateralmente da due tubercoli longitudinali, poco pronunciati, diretti caudalmente. Scultura a granuli serrati, ovali, meno pronunciati e sostituiti da punti consistenti lungo il margine anteriore; disco del pronoto a punti granulosi via via più distanziati in direzione caudale, al centro frammisti a punti minuti; lamina mediana e margine latero-posteriore a minuti punti semplici. Microscultura reticolare evidente, lucida. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, meno pronunciate lungo i margini laterali, interstria juxtasuturale convessa, lucida a punteggiatura minuta; microscultura inapparente; 3 e 5 interstria appena più convesse delle altre, per lo più piane, a fitta punteggiatura consistente; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno soprattutto all'apice. Superficie a punti consistenti, di dimensioni irregolari, moderatamente rasposi. Sperone apicale della protibia ad apice allungato e angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 9 a, b, c, d.

Parameri ridotti, con apici normalmente sviluppati, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice a sviluppo longitudinale: branca superiore destra tozza con lobo di riflessione relativamente semplice e lineare; branca superiore sinistra allungata. Branche laterali inferiori allungate; branca inferiore destra impercettibilmente angolata

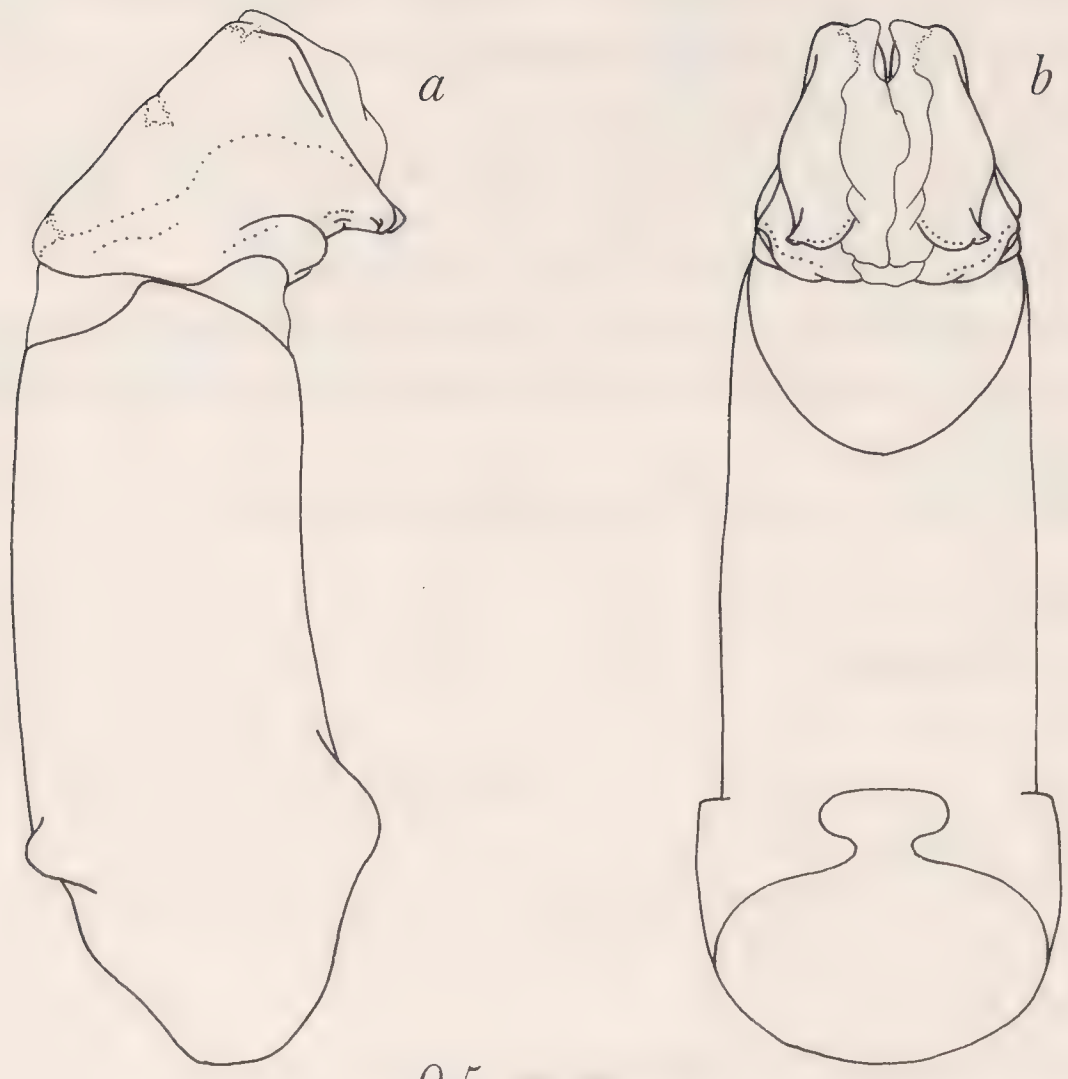


Fig. 9 - *O.(P.) atriclaviger* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

con un minuto restringimento mediano, recante apicalmente un margine di riflessione. Evidente la complessa duplicatura posteriore.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 9 e, f.

Vagina nel complesso minuta, frazione espansa a sviluppo sferoidale con rade pliche cerebroidi di modeste dimensioni a sviluppo longitudinale.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale semplice, con pliche semicircolari a livello dell'escavazione d'inserzione dell'infundibulum; ai lati di quest'ultimo si evidenziano due strutture simmetriche, subtriangolari, poco sclerificate.

Infundibulum relativamente sclerificato, angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia, con margini poco netti soprattutto nella porzione a doccia e nel tratto tubulare apicale.

Receptaculum seminis sclerificato con porzione apicale ristretta.

Distribuzione geografica. Fig. 11
Risulta diffuso in: Kenia e Tanzania.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 516-518.
D'Orbigny, 1908 - In Sjöstedt's Zool. Kilimandjaro-Meru Expedition Upsala, 7 (5, 2): 52.
D'Orbigny, 1913 - Voyage de Allaudet Jeannel en Afr. Or., II: 121.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 533.
D'Orbigny, 1916 - Voyage Afr. or. angl. 1912-1913, G.Babault. Res. Sc.: 18
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 24.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 163-179.
Gillet, 1928 - Ark. Zool., 19-A, (29): 6.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 107.
Frey, 1960 - Ann. Mus. Congo Tervuren, zool., 81: 250.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 515.

O.(Proagoderus) atrosetosus

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 279-281.

Descritto dell'Alto Niger: Siguiri.

Sinonimo: *O. tuberculicollis* Harold, 1867 (nec Laporte de Castelnau) - Col. Hefte, 2: 40-41.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio della Guinea: Siguiri (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea-Bissau (ex Guinea Portoghese): Rio Geba (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 13, 2 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi dorati brillanti; disco del pronoto verde scuro. Elitre castagno scuro irregolare; base, callo omerale ed interstria juxtasuturale per lo più verdi scuro. Pigidio castagno scuro a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Pubescenza del capo molto chiara, lunga, coricata. Pronoto a pubescenza chiara lungo i margini, leggermente coricata, sensibilmente più scura e coricata nella porzione circumdiscale, assente a livello di disco e di lamina mediana. Elitre a pubescenza coricata, setoliforme, bruna, più rilevata ed eretta a livello di

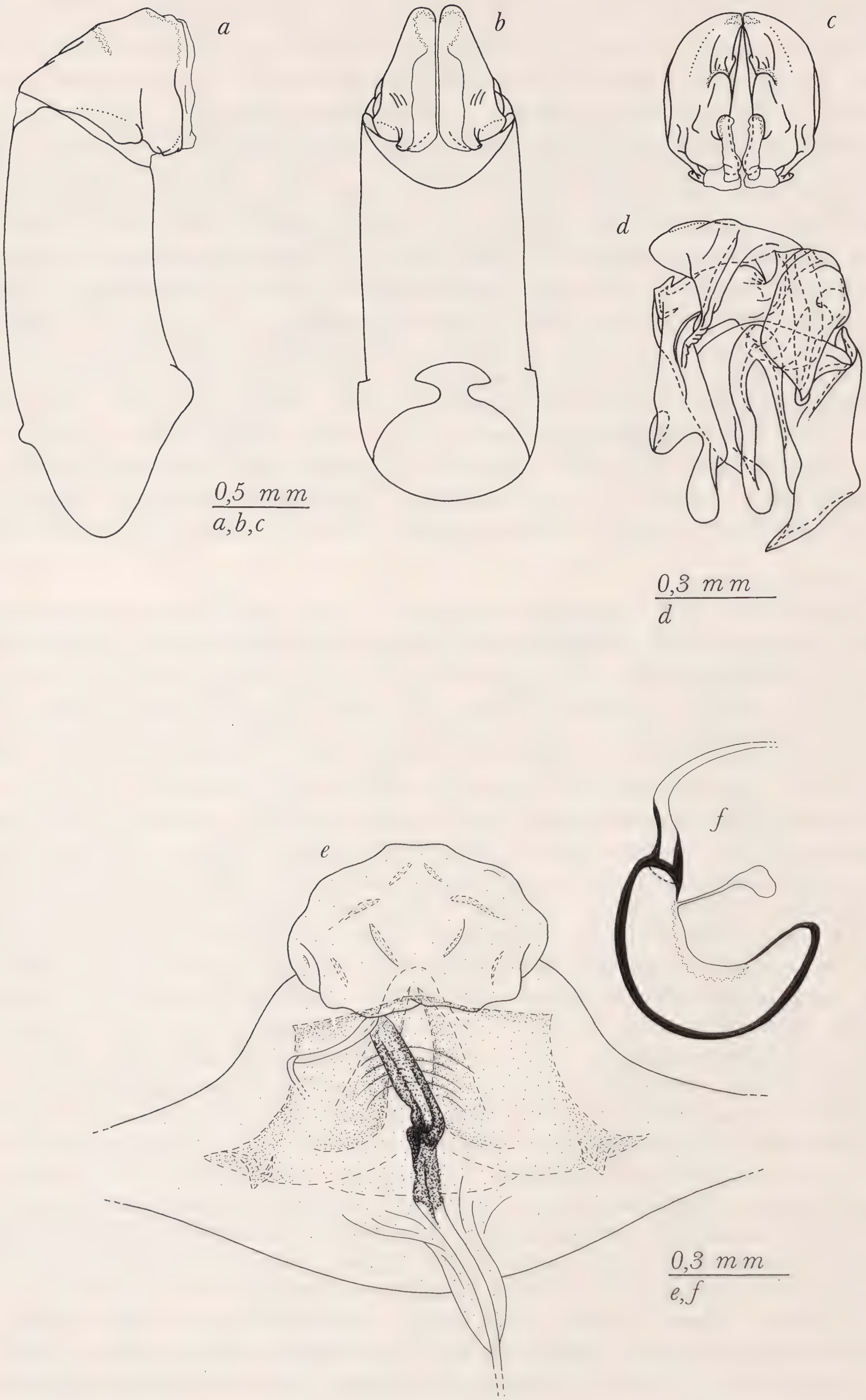
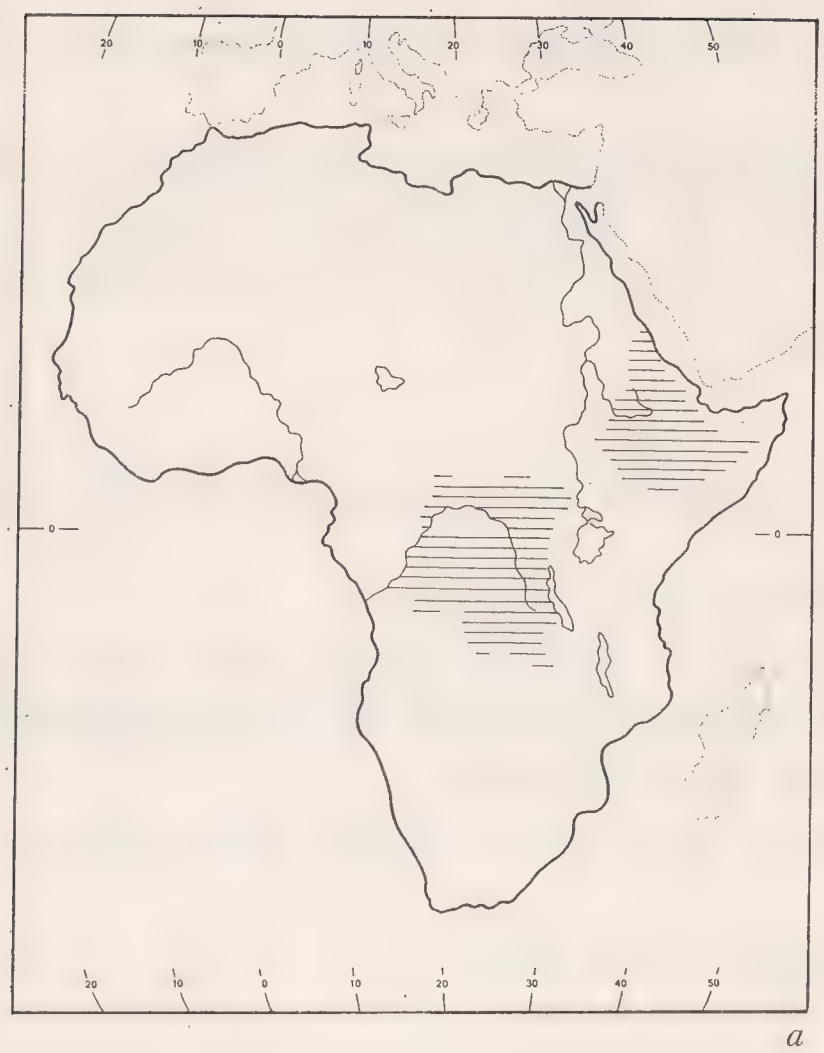


Fig. 10 - *O.(P.) atrosetosus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

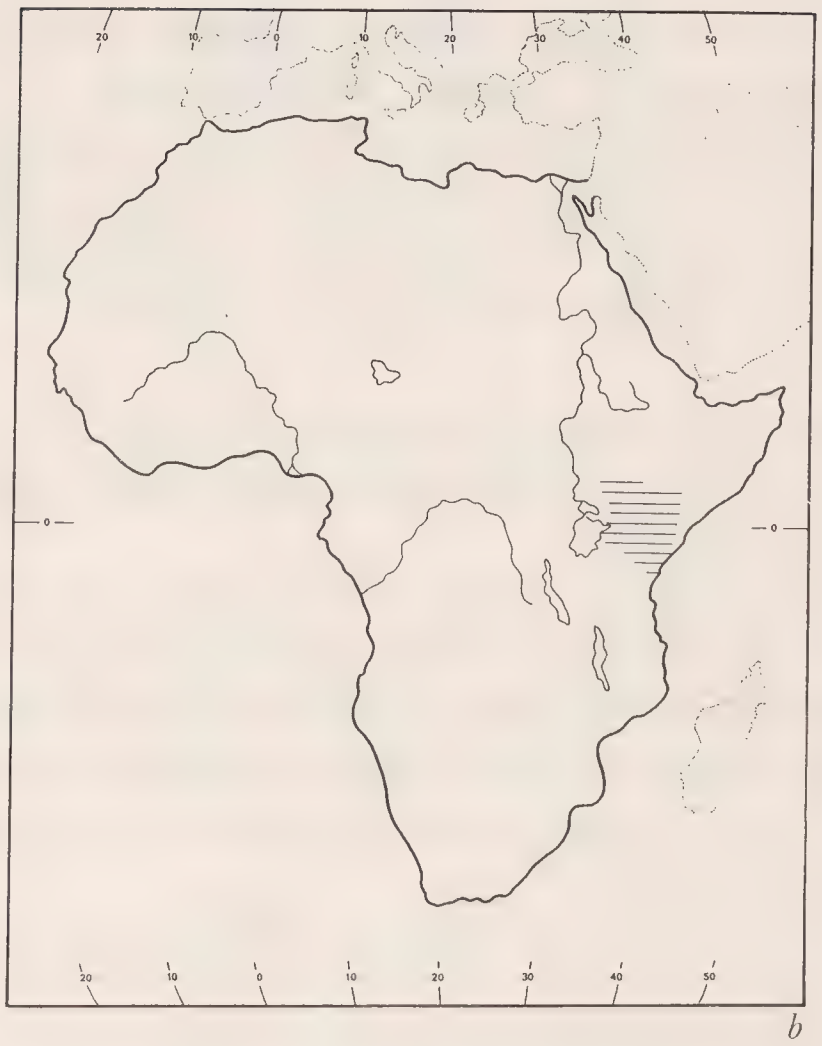
interstria juxtasuturale e di area apicale; apice a pubescenza molto lunga, eretta, chiara. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, rada. Capo a margine rilevato, appena sinuato a livello del punto di giunzione tra margine genale e dell'epistoma. Genae concave. Suturae genales evidenti. Superficie a punti rasposi; superficie del processo corniforme a minuti punti semplici. Carena frontale sostituita da un'inapparente callosità centrale. Carena del vertex costituita da un processo corniforme, (lunghezza circa 4 mm) a base subquadrangolare, inclinato posteriormente, leggermente arcuato. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente ad apice arrotondato; linea mediana accompagnata da una modesta depressione. Pronoto caratterizzato da due modeste depressioni, pressochè circolari, aventi lungo il margine latero-anteriore due processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, poco rilevati, ad apice diretto posteriormente. Scultura: margine anteriore a radi punti, moderatamente rasposi; margini laterali a fitti granuli, margine latero-posteriore a punti rasposi, frammisti a punti semplici, di dimensioni inferiori. Disco centrale e lamina mediana a punti semplici di dimensioni variabili, per lo più minuti. Microscultura reticolare brillante; strie elitrali doppie, evidenti, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale regolarmente convessa, per lo più liscia; interstrie piane con punteggiatura semplice, forte, serrata. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, più interno all'apice; superficie a punti consistenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito. Margine mediale rilevato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

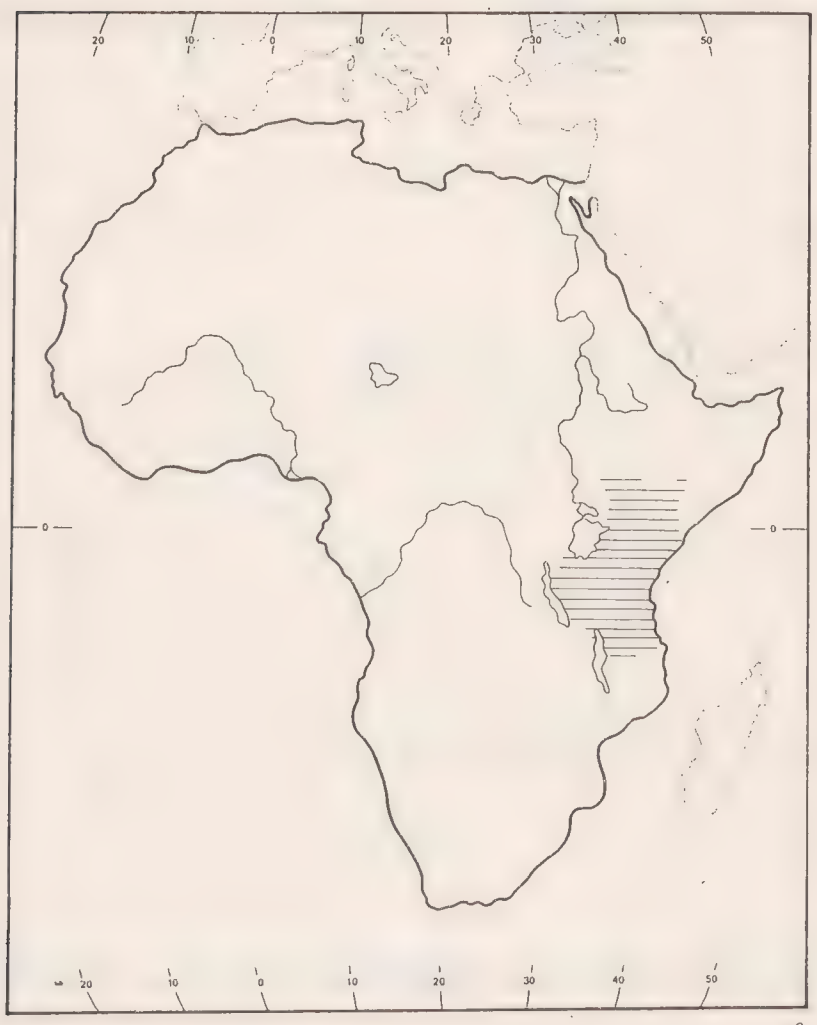
Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi dorati e brillanti. Disco del pronoto verde scuro brillante. Elitre castagno scuro, ad irregolari macchie verdi. Base ed interstria juxtasuturale verdi scuro; pigidio castagno a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Capo a pubescenza lunga, chiara, per lo più coricata nella porzione anteriore, eretta posteriormente. Margine del pronoto a pubescenza chiara, eretta, media, più internamente pubescenza sensibilmente più scura, coricata, setolosa e di dimensioni via via più ridotte. Parte centrale del disco e lamina mediana glabre. Pubescenza elitrale a brune setole coricate, sensibilmente lunghe a livello di interstria juxtasuturale. Apice a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, non fitta, appena coricata. Clipeo arrotondato. Genae debolmente concave. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, fitti; porzione tra carena frontale e carena del vertex a granuli serrati, meno pronunciati a livello delle genae; margine posteriore della carena del vertex a punti, non numerosi, di dimensioni variabili. Carena frontale a forma di V capovolta, allargata, poco rilevata. Carena del vertex sensibilmente angolata al centro, rilevata alle due estremità in due tubercoli subpiramidali. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori poco angolati anteriormente; angoli posteriori regolarmente arrotondati, lamina mediana evidente ad apice arrotondato, interamente solcata dalla linea mediana, poco marcata. Pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale a forma di V capovolta, a base dilatata, con il margine posteriore appena depresso, superficie a granuli di dimensioni variabili, molto serrati, accompagnato lateralmente da due modeste depressioni e da due tubercoli, caudalmente da un'area a superficie liscia o a forti granuli rasposi, estesa fino alla porzione centrale del disco, anch'essa liscia. Scultura del pronoto: porzione anteriore a granuli non troppo fitti, margini laterali a granuli fitti, margine latero-posteriore a punti rasposi; area cefalo-laterale a forti punti rasposi; area centrale e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura reticolare, brillante, superficiale. Strie elitrali doppie, evidenti, regolarmente punteggiate, interstria juxtasuturale poco convessa e per lo più liscia; interstrie piane con punteggiatura semplice, forte, serrata. Microscultura reticolare eviden-



a



b



c

d

Fig. 11 - Distribuzione geografica di *O.(P.) amblichromatus* Marcus (b); *O.(P.) armicollis* D'Orbigny (a); *O.(P.) atriclaviger* D'Orbigny (c); *O.(P.) atrosetosus* D'Orbigny (d).

te. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero totalmente bordato, più interno all'apice. Superficie a granuli di dimensioni variabili, per lo più forti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto allungato, acuminato ed incurvato in avanti.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 10 a, b, c, d.

Parameri nel complesso ridotti, tozzi, con apici subquadrangolari, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lobi di riflessione delle branche laterali superiori a sviluppo diversificato ed asimmetrico. Evidente la struttura a sella confluente nelle branche inferiori, la sinistra caratterizzata da una espansione caudale digitiforme, la destra da un lieve restringimento e da un margine di riflessione apicale.

Armatura genitale femminile: Fig. 10 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa, sacciforme, percorsa da irregolari pliche cerebroidi.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo subtrapezoidale; due evidenti strutture simmetriche, subtriangolari ai lati dell'infundibulum e pliche semicircolari disposte a livello del punto di inserzione.

Infundibulum molto sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia ristretta.

Receptaculum seminis sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 11.

Risulta diffuso in: Guinea, Camerun, Senegal, Gambia, Guinea-Bissau, Etiopia.

Bibliografia specifica:
HAROLD, 1867 - Col. Hefte, 2: 40-41.
GESTRO, 1895 - Annali Mus. civ. St. nat. Genova, 35: 322.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 279-281.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 318-320.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 541-542, 712-713.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 33.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 515.

O.(Proagoderus) bottegi

GESTRO, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 315-317.

Descritto dell'Etiopia: Boran-Galla.

Sinonimo: *O.smithi* Shipp, 1897 - in DONALDSON SMITH, Through Unknow African Countries: 450-451.

Materiale tipico esaminato: Holotypus (C. PALESTRINI, 1984): 1 maschio dell'Etiopia: Boran-Galla. Alto Daua (Coll. Museo Civ., Genova).

Facies Holotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 16 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde scuro, metallico, con riflessi dorati più evidenti a livello dell'escavazione pronotale; disco del pronoto tendente al blu. Elitre nero-bluastre, meno brillanti

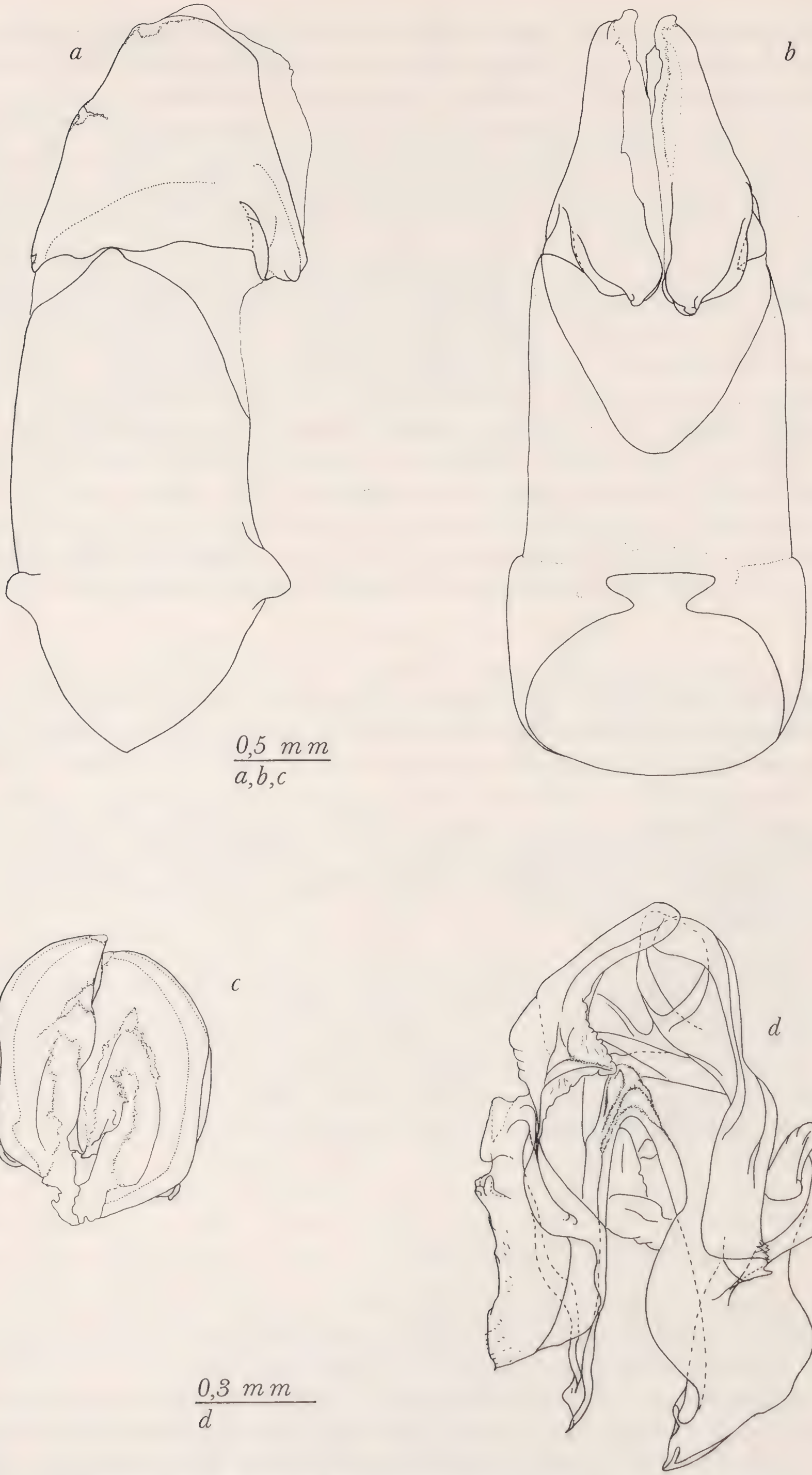


Fig. 12 - *O.(P.) bottegi* Gestro: armatura genitale maschile a, b, c, d.

delle parti anteriori, interstria juxtasuturale più evidentemente metallica, verde; superficie dorsale delle zampe nera. Antenne fulve, clave leggermente più chiare. Superficie pronotale provvista, a livello del disco, di minutissimi e densi peli squamiformi, chiari, eretti e più radi a livello delle porzioni antero-laterali; pubescenza del clipeo chiara, robusta, coricata; più rada, eretta sulle parti posteriori del capo. Clipeo subtrapezoidale; genae regolarmente convesse; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo rasposa. Carena clipeale ridotta, evanescente ai lati, evidente al centro, conformata a V rovesciata. Carena frontale sostituita da un lungo processo corniforme a base d'impianto quadrata, incurvato, diretto caudalmente. Ribordo pronotale inapparente a livello della lamina mediana del margine basale. Pronoto molto convesso, angoli anteriori smussi, diretti in avanti. Escavazione antero-mediana profonda, accompagnata da una coppia di tubercoli anterolaterali conici, acuminati, debolmente convergenti, sormontata da una cospicua prominenza bifida. Scultura del disco del pronoto formata da punti principali grandi, semplici, fitti, regolari e da minutissimi punti secondari abbastanza numerosi. Microscultura reticolare, estremamente superficiale. Strie elitrali fini, minutamente punteggiate, interstrie convesse a punteggiatura fitta, semplice, grossolana, minutamente setigera; microscultura lievemente più marcata che sul disco del pronoto. Margine basale del pigidio distintamente careniforme, margine libero ribordato; punteggiatura fitta, grossolana, leggermente irregolare, setigera; microscultura reticolare, evidente.

Note: la specie fu descritta come *O. bottegi* e come tale riferita sia nel testo (Gestro, 1895: 315-316), sia nell'indice dei taxa descritti nel volume XV serie 2 degli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, dove appare il lavoro di Gestro. Anche le due etichette annesse all'esemplare recano la dizione "*O. bottegi*". In tutta la letteratura successiva, a partire da Felsche (1901: 155) e d'Orbigny (1902: 284, e lavori seguenti) la specie fu sempre citata come *O. bottegoi*. Ai sensi del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (art. 32, 33) tale emendamento - che i citati Autori non giustificano — non appare motivato. Si ritiene quindi opportuno ripristinare la grafia originale, *O. bottegi*.

La specie fu descritta su un unico esemplare maschio; secondo Felsche (cit.) e D'Orbigny (1902: 284) allo stesso taxon si riferisce anche l'esemplare maschio, indicato da Shipp (1897: 450) come tipo di *O. smithi*, raccolto nell'Etiopia meridionale, fra Aimola ed Higo da A. Donaldson Smith. La sinonimia risale a Felsche 1901. Un terzo esemplare, ancora maschio, è citato da Marcus (1917: 22) di Harro-Rufa, a Sud di Harràr nel Nord del Galla. Non risulta che ulteriore materiale di *O. bottegi* sia citato in letteratura.

Facies (femmina)

Non è nota la femmina di questa specie.

Armatura genitale maschile (Holotypus): Fig. 12 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli dimensioni; parameri allungati cefalicamente, con apici normalmente sviluppati, abbassati ed incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice a sviluppo longitudinale: branca superiore sinistra assai allungata, diversificata e maggiormente espansa alla base; branca superiore destra a minor sviluppo. Branca inferiore sinistra esile ed allungata; branca inferiore destra a maggior sviluppo. Evidente struttura a sella.

Distribuzione geografica. Fig. 18.
Risulta diffuso in: Etiopia.

Bibliografia specifica:
GESTRO, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 315-317.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 150.
SHIPP, 1897 - in Donaldson Smith, Through Unknow African Countries: 450-451.
FELSCHE, 1901 - Dt. ent. Z., 1: 155.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls. Soc. ent. Fr., 71: 284.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 322-323.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 527-528, 709-710.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83 A (10): 21-22, t. 3, figs. 36, 37.
MÜLLER, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 106.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 518.
PALESTRINI, 1984 - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 2 (2): 483-487.
CARPANETO & PIATTELLA, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

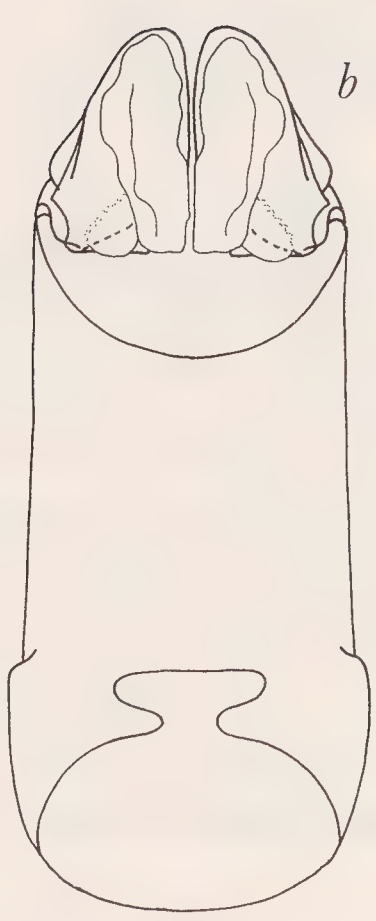
O.(Proagoderus) colmanti
D'ORBIGNY in GILLET & D'ORBIGNY, 1908 - Annls. Soc. ent. Belg., 52 (II): 65-66.

Descritto dello Zaire e del Centrafrica: Bomu, Uellé.

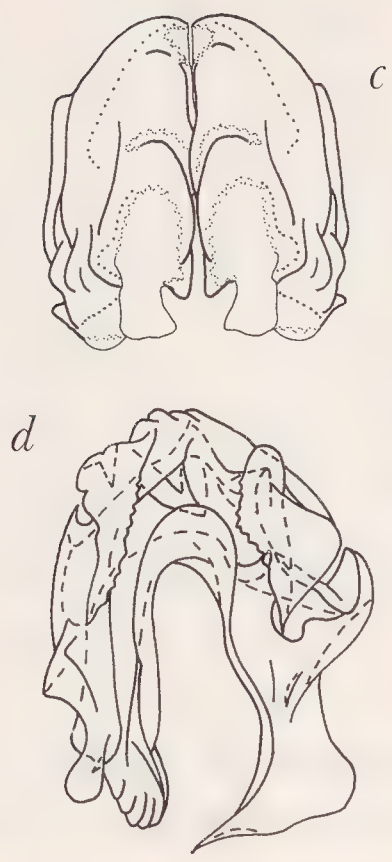
Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dello Zaire: Bomu Uellé (Djabbir) (Coll. D'ORBIGNY M.N.H.N., Parigi)). Paralectotypi (qui designati): 1 maschio e 1 femmina dello Zaire: Bomu (Coll. D'ORBIGNY M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

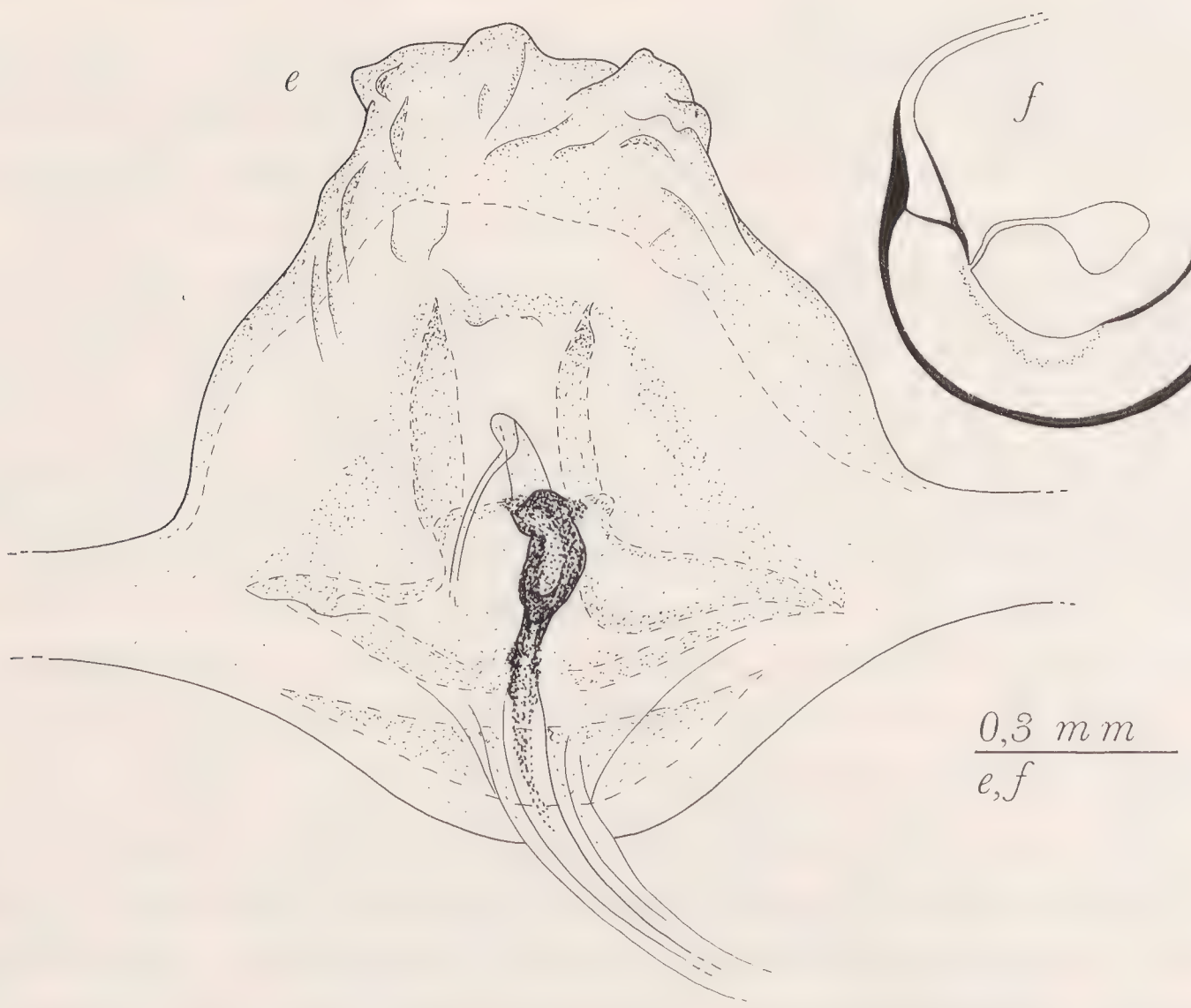
Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde; pronoto verde con un'area laterale irregolarmente castagno-rossa. Disco del pronoto verde-blu brillante. Elitre irregolarmente castagno-rosse. Base delle elitre ed interstria juxtasuturale nero-verde; pigidio castagno chiaro a deboli riflessi verdi; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Superficie del capo a pubescenza media, molto chiara, coricata, più abbondante anteriormente; pronoto a pubescenza media lungo i margini, per lo più eretta. Disco del pronoto glabro; elitre a pubescenza setolosa. Pigidio a pubescenza molto lunga, di poco coricata, chiara. Capo piuttosto arrotondato, margine poco rilevato. Genae concave, ad eccezione dell'area lungo il margine oculare laterale esterno convessa e liscia. Suturae genales evidenti. Capo a punti rasposi, serrati; superficie del processo corniforme a minuti punti semplici. Carena frontale costituita da una debole callosità irregolare. Carena del vertex costituita da un lungo processo corniforme, di circa 7 mm, a base subquadrangolare, inizialmente diretto verso l'alto, di poco inclinato, quindi, ad oltre la metà del suo sviluppo, più sottile e moderatamente arcuato in direzione posteriore; margine inferiore liscio. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti e poco arrotondati; angoli posteriori arrotondati, appena sinuati; lamina mediana pronunciata con apice angolato, linea mediana inapparente. Pronoto regolarmente convesso, caratterizzato da due processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, con apici debolmente convergenti, diretti posteriormente. Intervallo compreso fra i due processi dentiformi con due depressioni simmetriche, irregolarmente ovali, separate da un dosso debolmente carenato al centro in senso longitudinale, per metà della sua lunghezza; latero-caudalmente al dosso una coppia di tubercoli tronco-conici, separati da una mo-



0,5 mm
a,b,c



0,3 mm
d



0,3 mm
e,f

Fig. 13 - *O.(P.) colmanti* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

desta depressione. Superficie antero-laterale a granuli appena rasposi, consistenti, disposti irregolarmente, porzione caudale a punti semplici, consistenti, fitti. Disco e lamina mediana a minuti punti regolarmente distribuiti. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali doppie, superficialmente punteggiate, tendenti a divenire indistinte lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, per lo più liscia a minuti punti, 3 e 5 interstria moderatamente convesse, più strette e meno punteggiate delle rimanenti; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno, apice più arrotondato, superficie a punteggiatura di dimensioni variabili, per lo più consistenti; microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia molto appariscente ed arrotondato all'apice; margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde a riflessi bronzei; pronoto verde; elitre castagno scuro non omogeneo con interstria juxtasuturale e base delle elitre verdi. Pigidio bruno a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune. Capo a pubescenza chiara, media, per lo più coricata. Pronoto a pubescenza media, chiara ed eretta lungo i margini, per lo più ridotta, setolosa, scura e coricata lungo i lati del disco ed in una piccola area ovale delimitata dalla callosità antero- centrale; disco del pronoto e lamina mediana glabri; elitre a pubescenza setolosa, scura, coricata; interstria juxtasuturale a pubescenza lunga, giallo-bruna, coricata; base delle elitre a pubescenza lunga, giallo-bruna, eretta; base delle elitre a pubescenza molto lunga, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, giallo-bruna, eretta. Clipeo ogivale. Margine esterno del canthus convesso e liscio. Genae pressochè concave. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo rasposa; area compresa tra carena frontale e carena del vertex a granuli serrati; margine posteriore della carena frontale a punti semplici di dimensioni variabili. Carena frontale poco rilevata, a forma di V capovolta ed a base allargata. Carena del vertex orientata cefalicamente, moderatamente arcuata al centro, le estremità più rilevate in due minuti processi subpiramidali a base triangolare. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana inapparente. Pronoto regolarmente convesso, caratterizzato da una callosità antero-centrale liscia a forma di V capovolta, in continuità con il disco del pronoto, recante ai lati una modesta callosità. Scultura: anteriormente a granuli consistenti, posteriormente a punti semplici; area ovale delimitata dalla callosità antero-centrale a punti granulo-rasposi serrati, superficie della callosità, del disco e della lamina mediana a punti quasi minuti, frammisti a punti minuti, entrambi regolarmente distribuiti. Microscultura reticolare superficiale, brillante. Strie elitrali poco marcate ed interstrie non chiaramente osservabili a causa della pubescenza. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato, superficie a punteggiatura di dimensioni variabili, per lo più consistenti. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, incurvato verso l'interno, margine mediale appena prolungato in un minuto dente.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 13 a, b, c, d.

Parameri ridotti, apici tronchi, subquadrangolari, con piccolo dente laterale.

Lamella copulatrice: branche superiori recanti entrambe in posizione apicale evidenti lobi di riflessione; branca superiore sinistra terminante con una espansione digitiforme. Branca inferiore destra caratterizzata da un restringimento mediano e da un evidente margine riflesso basale; branca inferiore sinistra con evidenti crenulature alla base. Evidente la struttura a sella anteriore.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 13 e, f.

Vagina di modeste dimensioni; porzione apicale relativamente poco espansa, più o meno sclerificata, con pliche irregolari.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale campaniforme; ai lati dell'infundibulum due strutture simmetriche subtriangolari.

Infundibulum molto sclerificato nella porzione a doccia, con margini relativamente netti; tratto tubulare scarsamente sclerificato.

Receptaculum seminis sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 18.

Risulta diffuso in: Centro-africa, Zaire.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny in Gillet & D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 65-66.
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 191-194.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 536-537, 711.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 72, 73.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 521.
Cambefort, 1982 - Annls Soc. ent. Fr., (N.S.) 18 (4): 457.
Cambefort, 1984 - Trav. cher. Lamto (RCI), 3: 115.

O.(Proagoderus) confossus

D'Orbigny, 1915 - Annls. Soc. ent. Fr., 84: 398.

Descritto dello Zaire: Kindu, Kibombo, Lufulu.

Materiale tipico esaminato: - Lectotypus (qui designato): 1 maschio dello Zaire: Kibombo (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina dello Zaire: Kibombo (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio Fig. 14)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde-dorato, processo corniforme bruno-verde, pronoto a riflessi dorati. Elitre castagno a riflessi verdi. Interstria juxtasuturale verde. Superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio bronzeo con margini verdi. Antenne brune con clave a macchie irregolari nere. Superficie del capo provvista di pubescenza lunga, chiara, coricata. Pronoto a pubescenza chiara, coricata, disposta lungo i margini. Elitre a setole corte, coricate, brune, margine apicale a fitta pubescenza più lunga e chiara. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, di poco coricata, non fitta. Margine del clipeo sinuato, appena ripiegato. Genae di poco concave; suturae genales inapparenti. Canthus brillante e convesso. Punteggiatura del clipeo a regolari granuli rasposi, genae a granuli più irregolari, corno a minuti e fitti punti semplici. Carena frontale ridotta ad una modesta callosità centrale. Carena del vertex costituita da un consistente processo corniforme (lunghezza circa 6, 2 mm), ad ampia base subtrapezoidale, inizialmente (per circa 1, 2 mm), diretto verso l'alto, quindi decisamente incurvato e prolungato caudalmente fino a livello del disco posteriore, ad apice assottigliato e tronco, appena inciso al centro; lungo il margine inferiore consistente dente subterminale diretto verso il basso. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori arrotondati. Lamina mediana marcata ad apice arrotondato. Impercettibile cenno di linea mediana. Pronoto caratterizzato da un'ampia escavazione

Fig. 14 - *O.(P.) confossus* D'Orbigny: facies (maschio).

Fig. 15 - *O.(P.) confossus* D'Orbigny: facies (femmina).

centrale, lunga circa 5 mm (lunghezza totale al centro del pronoto: circa 6, 5 mm) larga circa 3 mm (larghezza massima del pronoto circa 8 mm); posteriormente sfumata in dolce declivio verso la lamina mediana. Escavazione fiancheggiata da una coppia di stretti tubercoli, corniformi, latero-mediani (circa 0, 5 mm di diametro e 3 mm di altezza) diretti verso l'alto, con l'apice appena orientato caudalmente. Scultura: anteriormente radi punti ampi, frammisti a numerosi punti minuti, lateralmente granuli consistenti, rimanenti parti a punti per lo più minuti. Microscultura reticolare marcata. Strie elitrali doppie, punteggiate fittamente; interstria juxtasuturale convessa, liscia, a punti per lo più minuti, rimanenti interstrie appena incurvate e a fitti punti. Microscultura reticolare minuta. Margine basale del pigidio appena angolato al centro, margine libero interamente bordato. Superficie a punti per lo più semplici, non profondi, poco numerosi all'apice. Microscultura reticolare, fine, brillante. Sperone apicale della protibia ad apice arrotondato, margine mediale prolungato in un processo acuminato poco sviluppato.

Facies Paralectoytpus (femmina eutelica Fig. 15)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Clipeo bruno nero, rimanente porzione del capo verde-bronzea. Pronoto verde scuro; disco del pronoto verde-giallo. Elitre castagno ad irregolari macchie scure. Margine basale ed interstria juxtasuturale verdi scuro; superficie delle zampe bruna-verde. Pigidio bruno a riflessi verdi. Antenne brune con clave nere. Superficie del capo a pubescenza coricata anteriormente, eretta posteriormente, lunga, bianca, fitta. Superficie pronotale: margini anteriore, laterali e latero-posteriori con pubescenza lunga, bianca, eretta con peli ad apici uncinati, margine postero-mediano glabro; area compresa fra margini e disco a pubescenza lunga, robusta, eretta, con peli ad apici uncinati, bruna, fitta; disco e lamina mediana glabri. Elitre a robuste setole bruno-nere erette, ad apice incurvato ad uncino, fitte, non troppo larghe, margine apicale a lunga pubescenza chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, non fitta, di poco coricata. Clipeo ad andamento appena ogivale con margine ripiegato. Genae moderatamente concave, suturae genales marcate. Punteggiatura del clipeo a punti per lo più rasposi, faccia posteriore della carena del vertex a punti semplici. Carena frontale assai corta, semicircolare, più rilevata al centro. Carena del vertex corta, avanzata anteriormente, non troppo rilevata, pressoché rettilinea, appena più rilevata agli apici. Ribordo protonotale non continuo. Lamina mediana sviluppata ad apice molto arrotondato. Angoli anteriori arrotondati, angoli posteriori sinuati. Linea mediana nettamente marcata. Pronoto caratterizzato da un'ampia carena mediana, attigua al margine anteriore, rilevata, a forma di V rovesciata, anteriormente liscia, a minuti punti, ai lati a sparsi punti semplici di dimensioni considerevoli, posteriormente di poco depressa ed a fitti punti appena rasposi. Ai due lati della carena mediana modesto declivio e convessità semicircolare appena visibile. Margini del disco a fitti punti rasposi, al centro area subromboidale a punti semplici, non troppo consistenti, frammisti a punti di dimensioni ancora inferiori, restante superficie del pronoto, lamina mediana compresa, a granuli ovali, per lo più serrati. Microscultura reticolare fine. Strie elitrali doppie, piane, punteggiate, più strette lungo i lati, interstria juxtasuturale convessa, liscia, brillante, a minuti punti, ad eccezione della porzione laterale esterna con punti di dimensioni maggiori; rimanenti interstrie a punti assai fitti, non troppo profondi. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio appena angolato al centro, margine libero interamente bordato. Punti ampi e ravvicinati in prossimità del margine basale, quindi più distanziati e superficiali. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto sviluppato nella parte terminale in un processo decisamente acuminato, diretto verso l'interno, margine mediale prolungato in un impercettibile dente.

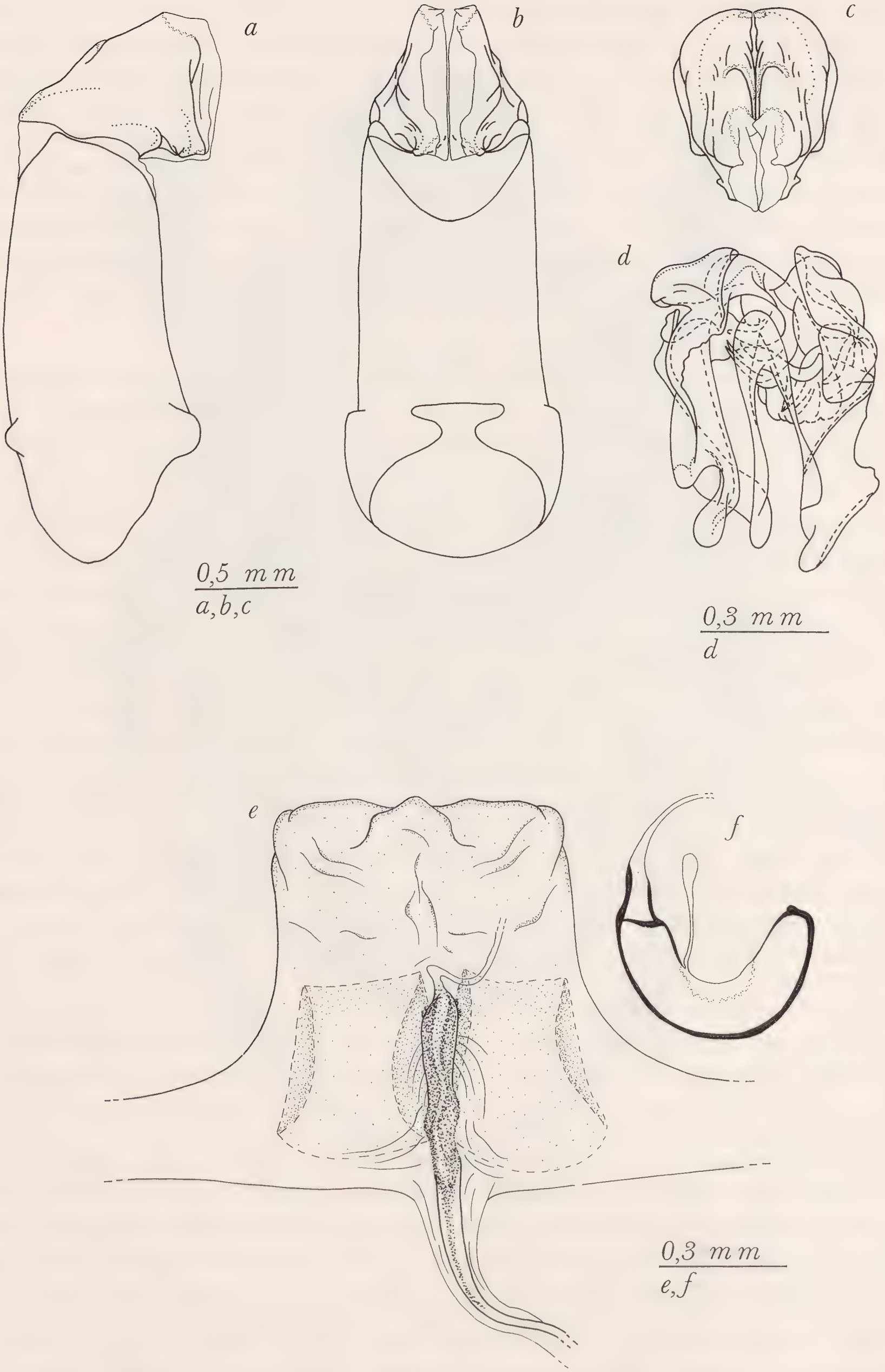


Fig. 16 - *O.(P.) confossus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 16 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici quadrangolari in visione laterale, terminanti con un dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra decisamente allungata, terminante digitiformemente, con all'apice un evidente lobo di riflessione; branca superiore destra con lobo di riflessione moderatamente tozzo e semplice. Branca inferiore sinistra allungata e lineare; branca inferiore destra con restringimento mediano e con un'evidente plica trasversale. Duplicatura posteriore complessa.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 16 e, f.

Vagina nel complesso a sviluppo subquadrangolare; porzione apicale poco espansa, più o meno sclerificata con pliche irregolari.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subquadrangolare, con rade pliche semicircolari a livello dell'escavazione dell'infundibulum.

Infundibulum moderatamente sclerificato, lineare, con margini poco netti a livello della porzione a doccia.

Receptaculum seminis con minuto restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 18.

Risulta diffuso in: Zaire.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84: 398.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 72.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 521.

O.(Proagoderus) extensus

Harold, 1878 - Mitt. münch. ent. Ver., 2: 101.

Descritto di "inneren Afrika".

Sinonimo: *O.lanista* Gerstaecker, 1873, (nec Laporte de Castelnau) in Decken's Reisen in Ost Afrika, 3 (2), Ins.: 130.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zanzibar (ex Coll. Museo Harold - M.N.H.N., Parigi); Kenia: Voï (Coll. M.N.H.N., Parigi); Camerun: Joko (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 7, 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi con riflessi bronzei; disco del pronoto verde blu. Elitre bruno chiaro irregolare, base delle elitre ed interstria juxtasuturale verdi scuro; pigidio bruno chiaro a deboli riflessi verdi, superficie delle zampe bruno-verde. Antenne bruno-chiaro. Superficie del capo a pubescenza media, chiara, coricata, disposta lungo i margini, più internamente a setole brune; disco del pronoto per lo più glabro e brillante; elitre a setole brune; interstria juxtasuturale ed apice a pubescenza lunga, chiara, eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara. Clipeo arrotondato. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti, larghe. Punteggiatura del clipeo a granuli serrati; tempie a punti medi, semplici; base del margine anteriore del processo corniforme a punti più o meno

granulosi, medi, frammisti a minuti punti semplici, presenti su tutta la superficie del corpo. Carena frontale rappresentata da una callosità, centrale poco rilevata. Carena del vertex a base subquadrangolare, rappresentata da un lungo processo corniforme, di circa 7, 8 mm, inizialmente obliquo, oltre la metà del suo sviluppo meno consistente e debolmente arcuato in direzione posteriore, margine inferiore non liscio. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti; angoli posteriori moderatamente sinuati; lamina mediana pronunciata con apice angolato; linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da una coppia di processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, appena incurvati, con apici debolmente convergenti e diretti posteriormente, separati da due depressioni simmetriche, poco marcate, recanti lungo il margine latero-posteriore una coppia di tubercoli tronco-conici. Disco del pronoto regolarmente convesso, scultura a punti medi, appena granulari ai lati. Area centrale del disco del pronoto e lamina mediana a minuti punti. Microscoltura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, tendenti a divenire indistinte verso i lati; interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia. 3a e 5a interstria appena convesse, lievemente più strette delle altre, con superficie a punti medi non troppo numerosi; rimanenti interstrie pressoché piane con abbondanti punti. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato, superficie a punti irregolarmente spaziati, di dimensioni variabili, per lo più medie. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia piuttosto appiattito ad apice arrotondato, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 8, 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi con riflessi bronzei. Elitre bruno chiaro irregolare, base delle elitre, interstria juxtasuturale e porzione anteriore della 3a interstria verdi scuro, pigidio bruno chiaro a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno-chiaro. Superficie del capo a pubescenza media, chiara, gialla, coricata, più abbondante anteriormente; superficie del pronoto a pubescenza media, chiara, disposta lungo i margini, più internamente a setole brune, apparentemente assenti a livello del disco e della lamina mediana; elitre a setole brune con dimensioni sensibilmente maggiori verso l'interstria juxtasuturale, con pubescenza giallo-rossastra media ed eretta; apice a pubescenza eretta molto lunga, gialla; pigidio a pubescenza molto lunga, gialla. Clipeo moderatamente ogivale. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a fitti punti rasposi; area tra la carena frontale e quella del vertex a granuli fitti, medi; genae a punti rasposi poco pronunciati; margine posteriore della carena del vertex a punti semplici di varie dimensioni. Carena frontale poco rilevata a forma di V allargata e capovolta. Carena del vertex appena orientata cefalicamente, molto angolata al centro, con le estremità più rilevate in due modesti processi subpiramidali a base triangolare. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana pronunciata con apice angolato; pronoto regolarmente convesso, caratterizzato da una carena, attigua al margine anteriore, centrale, a forma di V rovesciata, a base allargata, con lato posteriore piuttosto depresso, accompagnata lateralmente da due callosità poco percettibili. Scultura: anteriormente a granuli fitti, caudalmente punti più o meno granulari e punti semplici; area centrale del disco del pronoto e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, tendenti a divenire indistinte verso i margini laterali. Interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia. 3a e 5a interstria moderatamente convesse, a punti di dimensioni variabili, poco ravvicinati soprattutto nella 3a interstria; rimanenti interstrie a punti medi, serrati. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme, superficie a punti numerosi, per lo più consistenti. Microscultura reti-

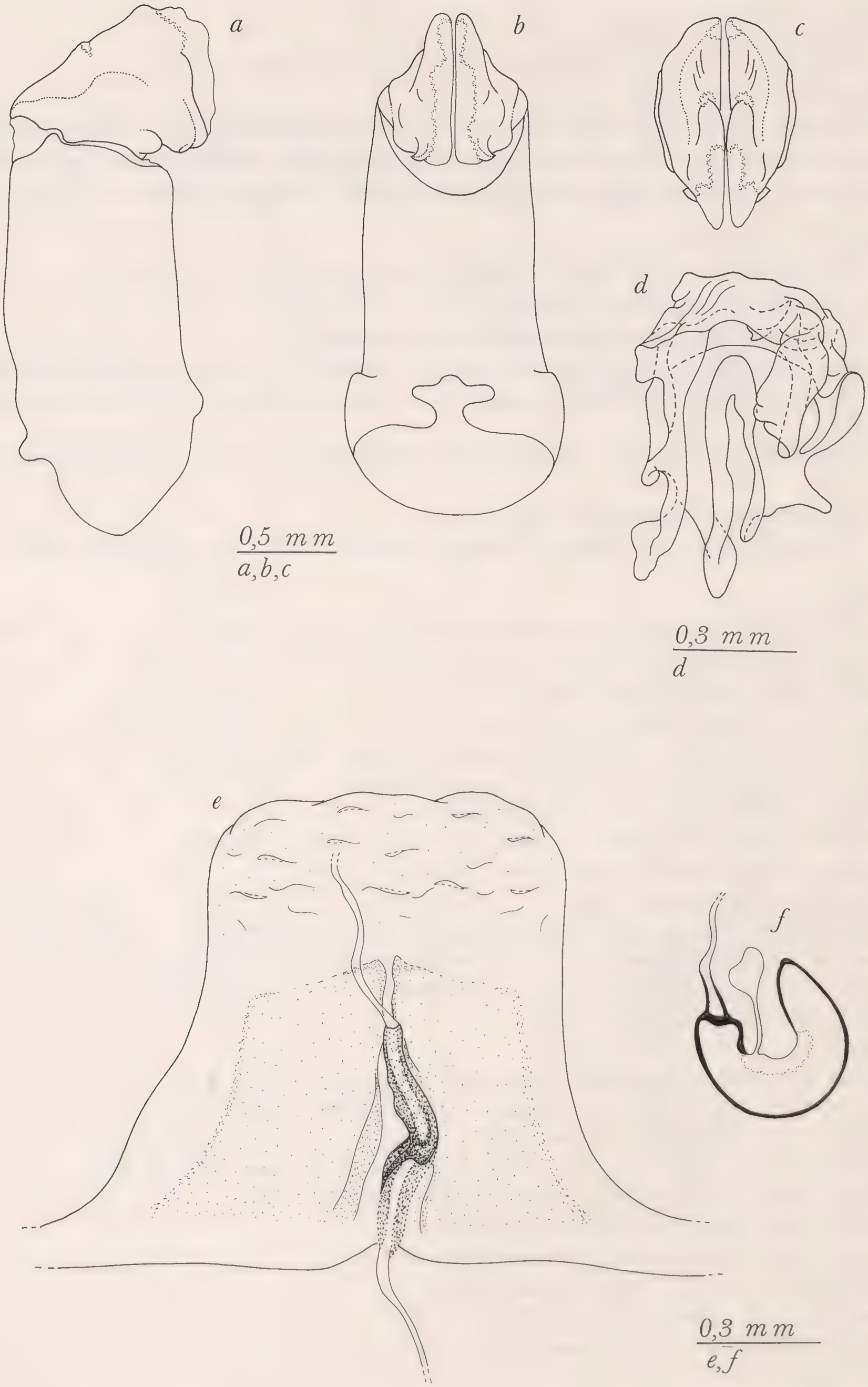


Fig. 17 - *O.(P.) extensus* Harold: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

colare. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, incurvato verso l'interno; margine mediale appena prolungato in un minuto dente.

Armatura genitale maschile: Fig. 17 a, b, c, d.

Parameri di modeste dimensioni con apici arrotondati, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra assai allungata e diversificata; branca superiore destra ridotta a sviluppo subquadrangolare. Branche laterali inferiori normalmente sviluppate, maggiormente allungata quella di sinistra. Evidente struttura a sella.

Armatura genitale femminile: Fig. 17 e, f.

Vagina complessivamente semplice; porzione cefalica poco espansa percorsa da pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali ridotte.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare.

Infundibulum sclerificato, sinuoso, con margini poco netti a livello della porzione a doccia.

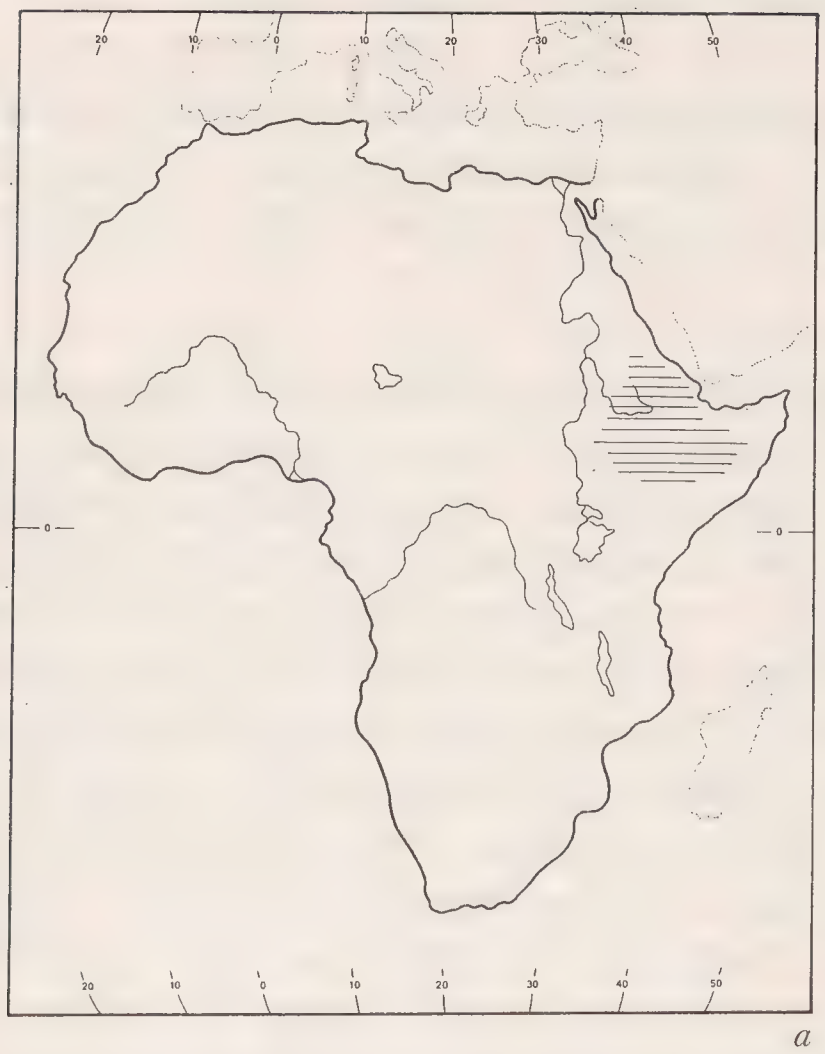
Receptaculum seminis discretamente sclerificato con lieve restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 18.

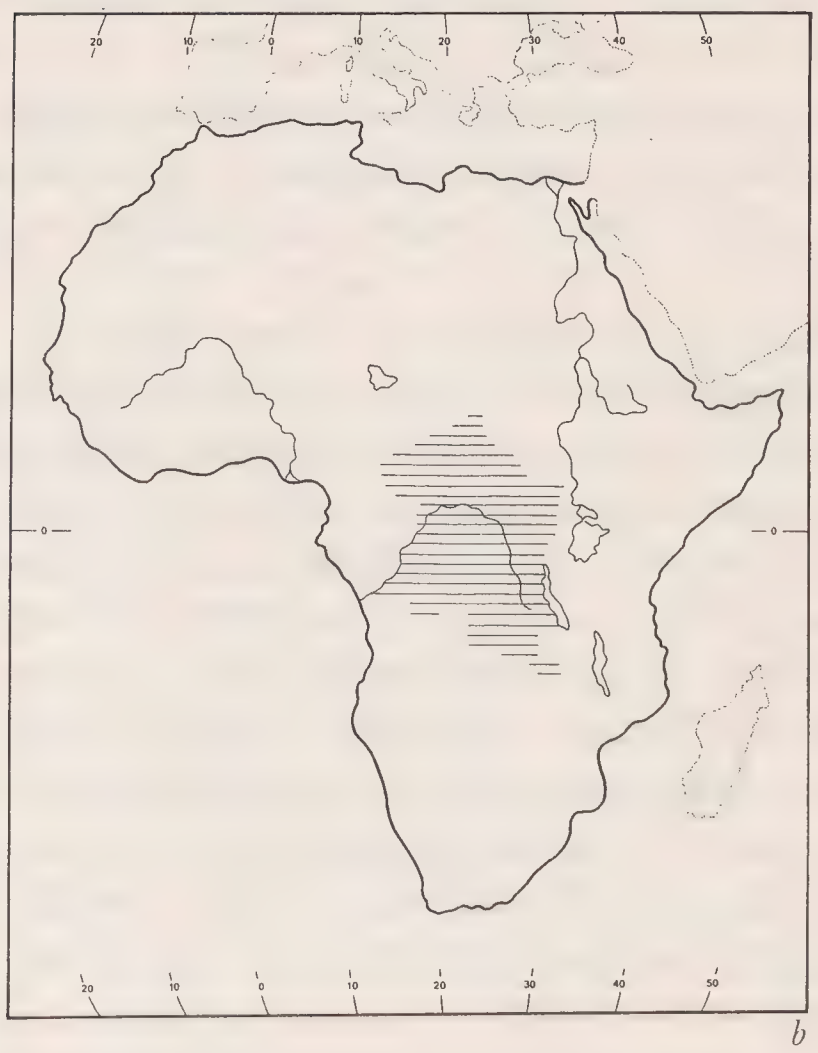
Risulta diffuso in: Camerun, Kenia, Somalia, Tanzania, Zanaibar, Zaire.

Bibliografia specifica:

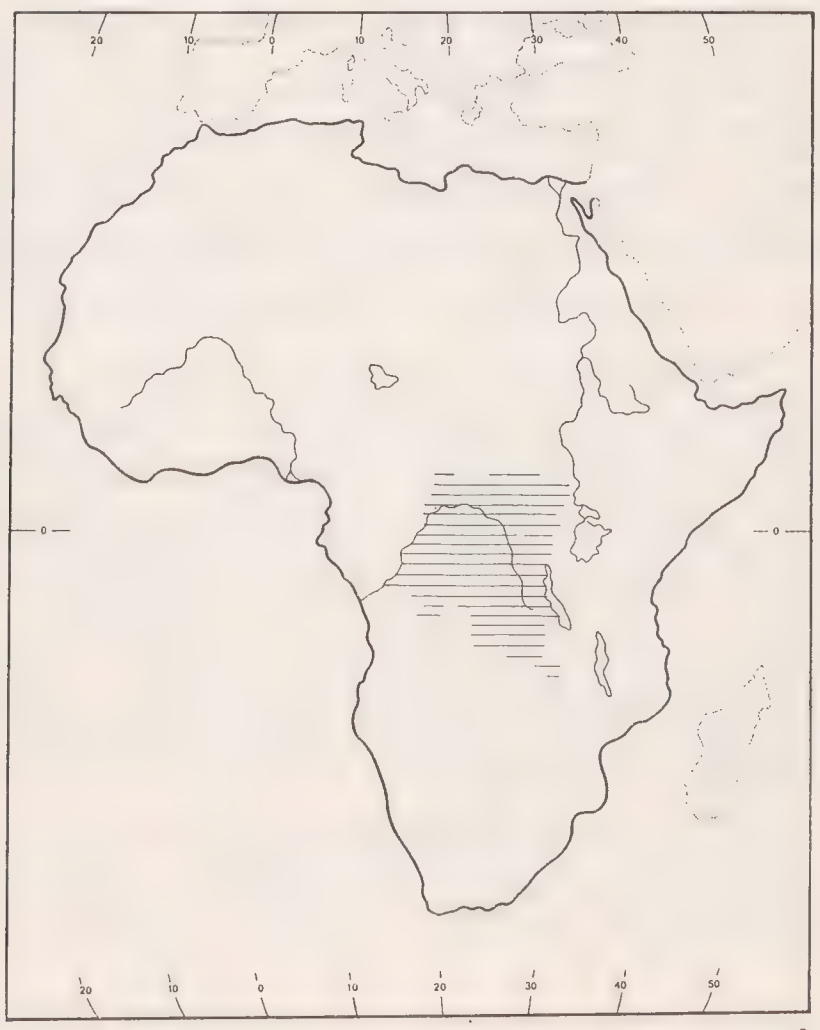
GERSTAECKER, 1873 - in Decken's Reisen in Ost Africa, 3 (2), Ins.: 130.
HAROLD, 1878 - Mitt. münch. ent. Ver., 2: 101.
HAROLD, 1879 - Col. Hefte, 16: 42-43.
KOLBE, 1895 - Stettin. ent. Zeit., 56: 340-341.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, Berlin: 149.
PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. Phil. Soc., 12: 172, 182.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
D'ORBIGNY, 1904b - Annali Mus. civ. Stor. nat., Genova, Ser. 3, I(41): 316.
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 516.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 191, 195.
D'ORBIGNY, 1913 - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 122-123.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 536, 541, 711, 712.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 28-29.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 172.
PAULIAN, 1937 - Mems. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra, Ser.1, 105: 33.
JANSSENS, 1952 - Expl. Hydr. Lac Tanganyka (1946-1947). Res. Scient. 3(3): 32.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. afr., XLVII: 72, 73.
FERREIRA, 1962a - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40, 41.
FERREIRA, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 175, 178.
FERREIRA, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1175.
ENDRÖDI, 1971 - Folia Ent. Hung., 24 (26): 294.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 523, 542.
CAMBEFORT, 1984 - Trav. cher. Lamto (RCI), 3: 115.
CARPANETO & PIATTELLA, 1988 - Biogeographia, 14: 271.



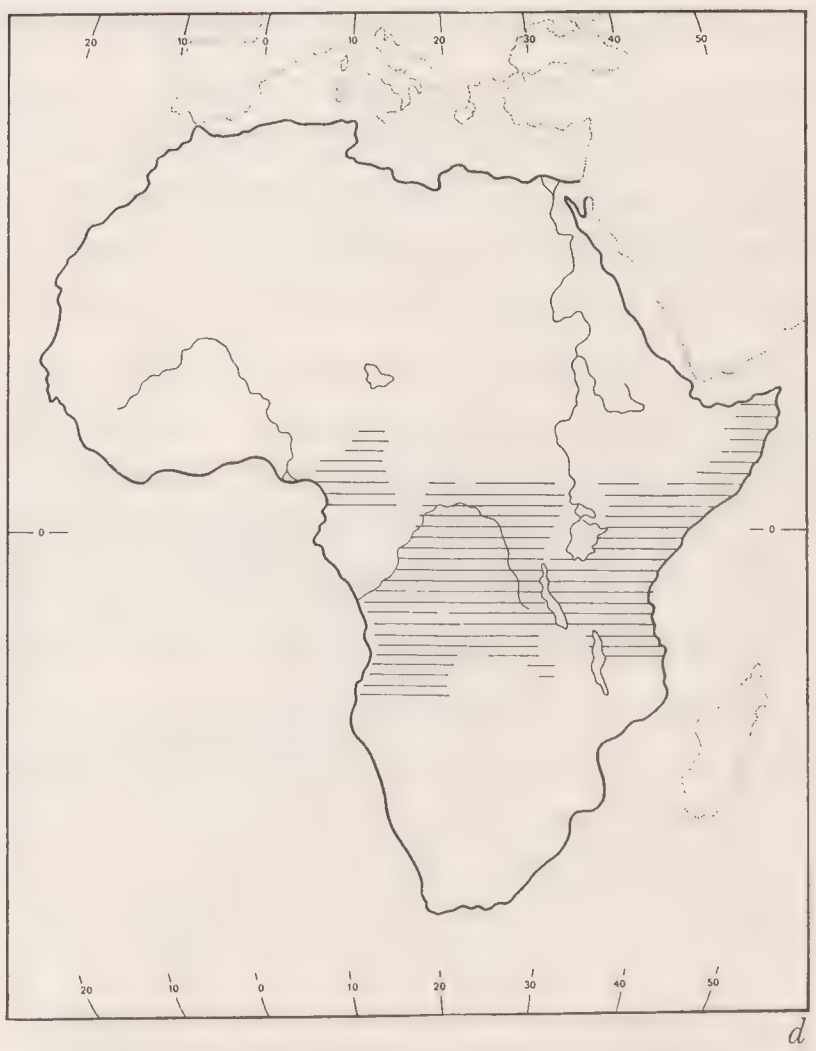
a



b



c



d

Fig. 18 - Distribuzione geografica di *O.(P.) bottegi* Gestro (a); *O.(P.) colmanti* D'Orbigny (b); *O.(P.) confossus* D'Orbigny (c); *O.(P.) extensus* Harold (d).

O.(Proagoderus) fossidorsis
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr.: 512-514.

Descritto dello Zaire: Mpala.

Sinonimi: *O. insignis* D'Orbigny, 1902 (nec Péringuey) - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dello Zaire: regione di Mpala (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina dello Zaire: regione di Mpala (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti dalla Tanzania.

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde metallico brillante. Elitre castagno chiaro irregolare, base ed interstria juxtasuturale parzialmente verde brillante; pigidio castagno chiaro a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune. Superficie del capo e margini del pronoto a pubescenza chiara, media, coricata, area più interna del pronoto a setole brune; escavazione del pronoto, disco posteriore e lamina mediana glabri; elitre a pubescenza setolosa, coricata, bruno scura, lievemente più lunga a livello di interstria juxtasuturale ed in prossimità dell'apice. Apice a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, per lo più eretta. Clipeo arrotondato, margine poco rilevato. Genae appena concave. Suturae genales larghe ed evidenti. Superficie del capo a granuli moderatamente rasposi, non troppo serrati, superficie del processo corniforme a minuti punti. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un cospicuo e lungo processo corniforme, a base subquadrangolare, di circa 7, 5 mm, quasi immediatamente incurvato in direzione caudale, con dente ad apice diretto posteriormente, inserito lungo il margine inferiore. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori arrotondati, lamina mediana poco pronunciata con apice arrotondato, linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da una larga e profonda escavazione longitudinale, centrale, estesa a partire dal margine anteriore fino oltre la metà della lunghezza del pronoto, seguita da un dolce declivio. Ai lati dell'escavazione, a circa metà della lunghezza del pronoto, due lunghi denti, di circa 5 mm, simmetrici, inizialmente di poco orientati in direzione cefalica, quindi compressi e diretti verso l'alto. Superficie laterale del pronoto a granuli sparsi, sostituiti latero-posteriormente da punti rasposi; rimanente superficie liscia a minuti punti regolari. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate; meno nette lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, lucida; 3a e 5a interstria più strette; superficie a punti numerosi, serrati. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato; superficie: base a punti serrati appena rasposi, apice con punti più distanziati. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia orientato debolmente verso l'esterno; margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde metallico brillante. Elitre castagno chiaro irregolare, base ed interstria juxtasuturale parzialmente verde brillante; pigidio castagno chiaro a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune. Superficie del capo a pubescenza molto chiara, quasi bianca, più abbondante anteriormente, tendenzialmente coricata; margine del pronoto a pubescenza eretta, chiara, medialmente lunga, internamente a pubescenza più scura e coricata; area liscia del disco e lamina mediana

glabre; elitre a pubescenza setolosa bruno-scura, lievemente più lunga a livello di interstria juxtasuturale ed in prossimità dell'apice. Apice a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, per lo più eretta. Clipeo lievemente ogivale, margine ripiegato. Genae moderatamente concave. Suturae genales evidenti. Superficie anteriore del capo a punti rasposi, serrati, area tra la carena frontale e quella del vertex a granuli fitti, più lassi a livello di genae, margine posteriore della carena del vertex a punti semplici. Carena frontale molto corta, estesa non più di 1/3 della larghezza della fronte. Carena del vertex spostata anteriormente, percettibilmente meno rilevata al centro, alle estremità due delineati processi subpiramidali a base triangolare. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana poco pronunciata con apice arrotondato; pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale a forma di Y capovolta, ben arcuato anteriormente, appena depresso lungo il margine posteriore, accompagnato ai lati da due modeste depressioni e da due tubercoli antero-laterali. Scultura: margine anteriore a granuli poco fitti, via via più serrati in direzione caudale; margine posteriore del processo a Y e disco anteriore a fitti punti rasposi, ad eccezione di una fascia centrale liscia, a punti frammisti, allargata posteriormente e decisamente ampia a livello di disco posteriore con impercettibile depressione mediana. Microscultura reticolare, brillante, fine. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini laterali. Interstria juxtasuturale convessa, lucida; 3a e 5a interstria più strette; superficie a punti numerosi e serrati. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato; superficie: base a punti serrati, appena rasposi; apice con punti più distanziati. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia allungato ed incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 19 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati, con apici tronchi, subquadrangolari, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobi di riflessione delle branche laterali superiori a sviluppo diversificato ed asimmetrico; branca superiore sinistra terminante con una espansione digitiforme. Branche laterali inferiori allungate, lineari. Evidente la complessa duplicatura posteriore.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 19 e, f.

Porzione apicale della vagina sacciforme, percorsa da rade e irregolari pliche. Parete dorsale con espansioni laterali ridotte ed impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subtrapezoidale.

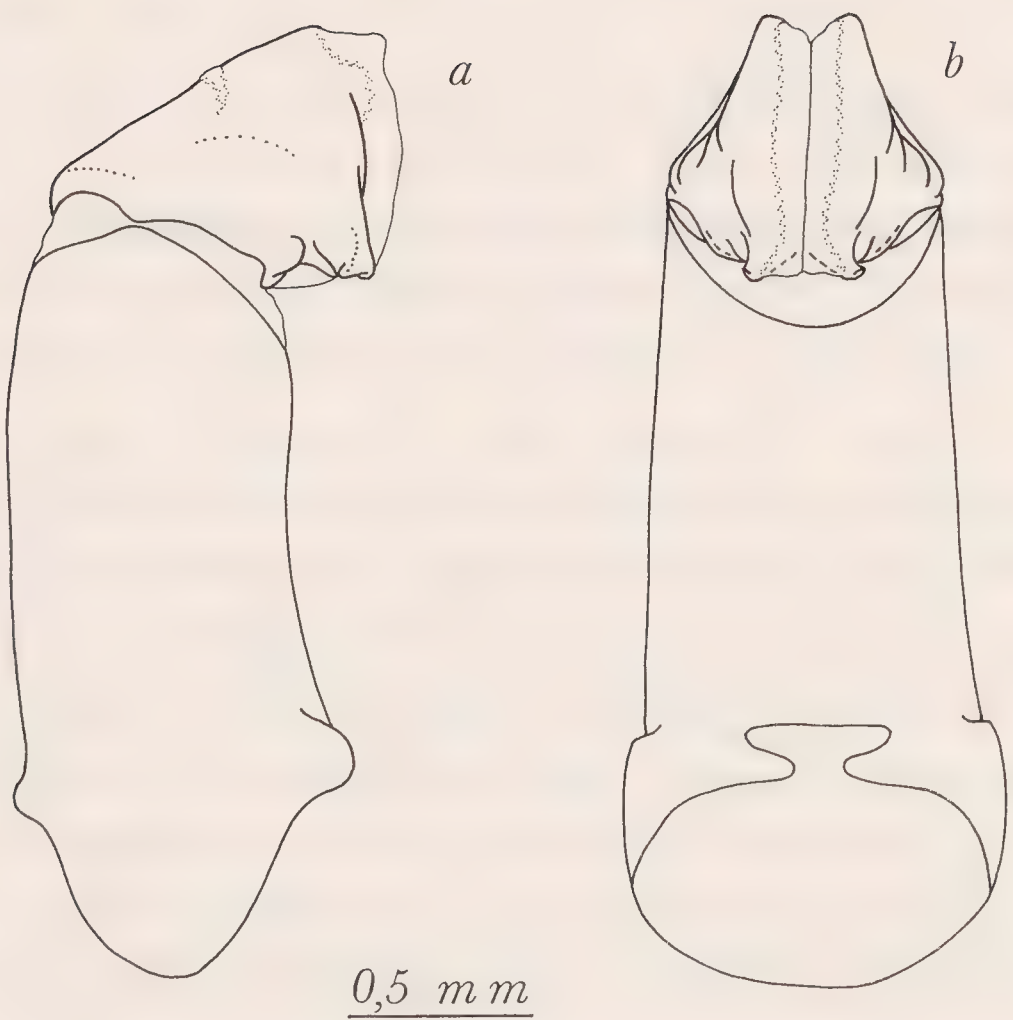
Infundibulum sclerificato, con margini poco netti nella porzione a doccia e nella porzione tubulare apicale relativamente espansa.

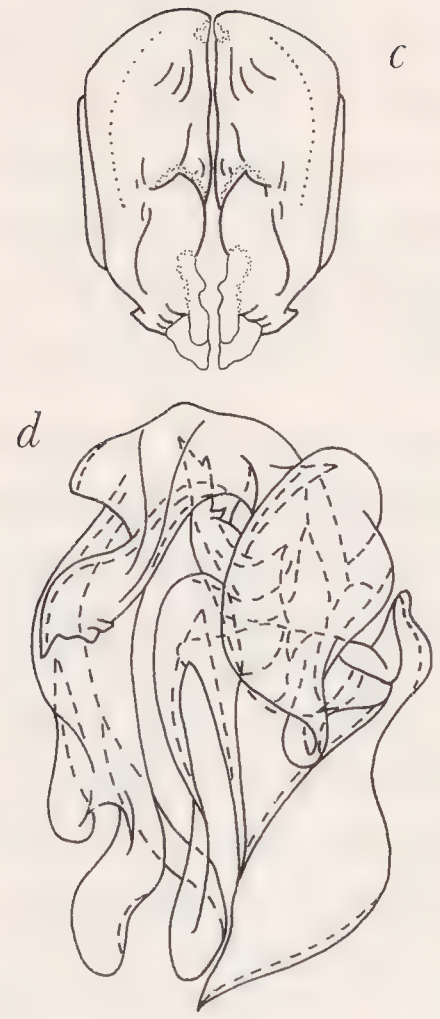
Receptaculum seminis sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 23.

Risulta diffuso in: Zaire e Tanzania.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 512-514.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 538-539, 712.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 31-32.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 72.
Frey, 1958 - Parc Nat. Upemba. I. Mission G.F. De Witte. 54(2): 87.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 524.





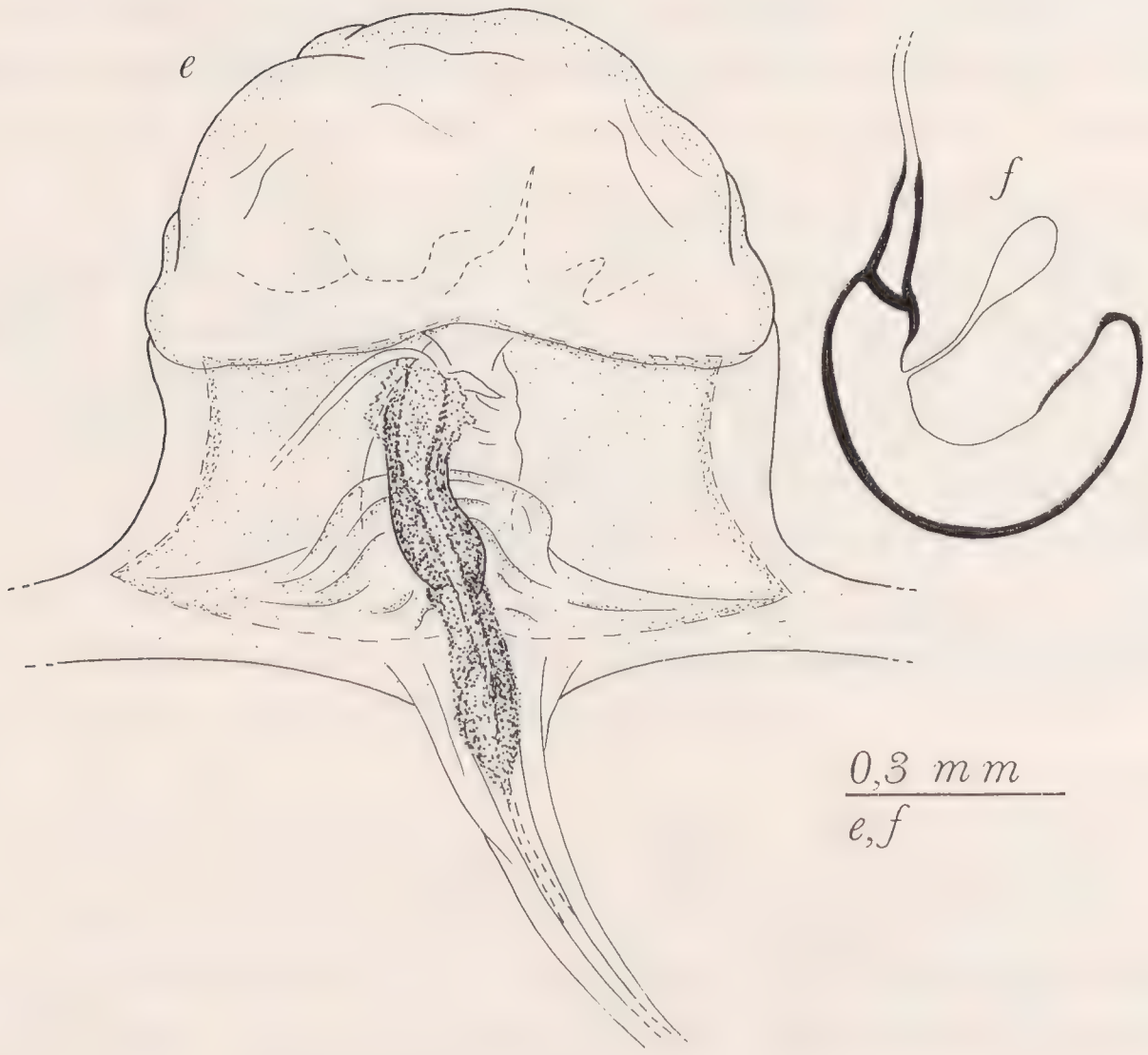


Fig. 19 - *O.(P.) fossidorsis D'Orbigny:* armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

O.(Proagoderus) ignitus
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr. 74: 518-520.

Descritto della Tanzania: Lindi e dell'Africa orientale.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Tanzania: Lindi (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Lukuledi (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto rosso rameico brillante a deboli riflessi verdi. Elitre e pigidio bruno rameico; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Pubescenza del capo e dei margini del pronoto chiara, lunga, non fitta, eretta. Disco apparentemente glabro. Elitre a pubescenza setolosa bruno scura; apice e pigidio a peli molto lunghi, chiari, tendenzialmente eretti. Margine del clipeo poco rilevato, assai arrotondato all'apice; superficie a punti rasposi, medi, processo corniforme a minuti punti semplici. Genae concave. Suturae genales larghe, poco marcate. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un cospicuo processo corniforme diretto posteriormente. Ribordo protonotale non continuo, lamina mediana poco pronunciata, ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da due cospicui processi dentiformi antero-laterali, ad apici debolmente convergenti, separati da due depressioni, poco pronunciate, con due minuti tubercoli conici latero-posteriori. Scultura: anteriormente punti medi, semplici, lateralmente granuli medi e latero-posteriormente punti rasposi, frammisti a minuti punti semplici. Ampia fascia latero-posteriore a punteggiatura minuta; disco del pronoto a minuti punti semplici. Linea mediana inapparente. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, superficialmente punteggiate, meno nette lateralmente; interstria juxtasuturale convessa, lucida; 3a e 5a interstria debolmente convesse, a punteggiatura più lassa rispetto alle restanti interstrie con punti consistenti, spesso confluenti. Microscultura reticolare fine. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, soprattutto all'apice, superficie a punti consistenti ed irregolari. Microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia molto appiattito, ad apice arrotondato; margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto rosso rameico, brillante, a deboli riflessi verdi. Elitre e pigidio bruno rameico. Superficie delle zampe bruna. Antenne brune. Capo e margini del pronoto a pubescenza media, chiara; disco centrale a pubescenza scura, corta; margini del disco e lamina mediana glabri. Pubescenza delle elitre a setole scure; apice a peli lunghi, eretti, radi, molto chiari, pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, non fitta. Clipeo ogivale con margine poco rilevato. Genae debolmente concave. Suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a fitti granuli rasposi. Carena frontale poco rilevata, a forma di V capovolta e allargata. Carena del vertex molto angolata al centro, rilevata alle estremità in due processi dentiformi diretti cefalicamente; ribordo pronotale non continuo, linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da un rilievo mediano attiguo al margine anteriore, prolungato posteriormente, a forma di V capovolta, depresso al centro, accompagnato lateralmente da due modeste depressioni seguite da due minuti processi dentiformi. Scultura a granuli fitti, sostituiti a livello del margine del disco da punti di poco rasposi. Area centrale e posteriore del disco a minuti punti semplici. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, superficialmente punteggiate,

Fig. 20 - *O.(P.) ignitus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

meno nette lateralmente; interstria juxtasuturale a punteggiatura più lassa rispetto alle restanti interstrie con punti consistenti, spesso confluenti. Microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato ed arcuato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 20 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente allungati in posizione cefalica, con apici subquadrangolari normalmente sviluppati, smussi, divergenti, fortemente incurvati ventralmente.

Lamella copulatrice caratterizzata da un notevole sviluppo della branca superiore sinistra, accompagnato da una consistente riduzione e semplificazione della branca superiore destra; branca superiore sinistra recante lateralmente un evidente margine crenulato terminante con espansione digitiforme. Branca laterale inferiore destra con un restringimento mediano ed un evidente margine riflesso a livello basale. Complessa duplicatura posteriore.

Raspula formata da fitti e brevi processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 20 f, g.

Frazione apicale della vagina relativamente espansa, sinuosa con evidenti crenulature apicali e pliche longitudinali tendenti a convergere.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, semicircolare, concava verso l'alto, percorsa da pliche oblique maggiormente evidenti ai lati dell'infundibulum.

Infundibulum sclerificato con margini non molto netti a livello della porzione a doccia e del tratto tubulare apicale.

Receptaculum seminis con un impercettibile cenno di restringimento all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 23.

Risulta diffuso in: Tanzania.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 518-520.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 535, 711.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 27-28.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 527.

O.(Proagoderus) kilimanus

Kolbe, 1891 - Stettin. ent. Ztg., 52: 22.

Descritto della Tanzania: Kilimangiaro.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Kenia: Narok (61 kms E-Akira Ranch) 1600 m (Coll. Cambefort, Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero con forti riflessi turchini; pronoto nero lucente a riflessi viola scuro. Elitre bruno-chiare non omogenee; margine basale ed interstria juxtasuturale nere, non uniformi; pigidio nero; superficie delle zampe bruna. Antenne brune con clave più scure. Capo a pubescenza lunga, molto chiara, coricata; pronoto a pubescenza lunga, eretta, non fitta, disposta per lo più anteriormente e lateralmente; disco glabro; elitre a minuta pubescenza chiara, alla base molto lunga ed eretta. Pigidio con pubescenza molto lunga, coricata, chiara. Clipeo con margine debolmente rilevato, apice arrotondato; ge-

Fig. 21 - *O.(P.) kilimanus* Kolbe: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

nae concave; suturae genales evidenti. Scultura del clipeo a medi granuli rasposi, distanziati, superficie del processo corniforme a punti ravvicinati, minuti. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un massiccio processo corniforme, a base subquadrangolare, molto inclinato, lievemente angolato, assottigliato posteriormente, esteso fino in prossimità della lamina mediana. Margine inferiore irregolarmente crenulato. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente, ad apice arrotondato; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori molto arrotondati e lievemente sinuati. Pronoto rilevato a livello del disco, caratterizzato latero-anteriormente da due massicci processi dentiformi obliqui, debolmente arcuati, ad apice ridotto e moderatamente convergente, seguiti da un'ampia area depressa, ovoidale, con margine latero-posteriore rilevato in un minuscolo processo dentiforme. Scultura a minuti punti semplici; microscultura reticolare, fine, indistinta. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, evanescenti verso il margine laterale; interstrie a fine punteggiatura; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio distintamente careniforme, margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato. Superficie a punti irregolari, per lo più consistenti; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito ed arrotondato all'apice. Margine mediale prolungato in un processo acuminato, poco rilevato.

Facies (femmina eutelica)

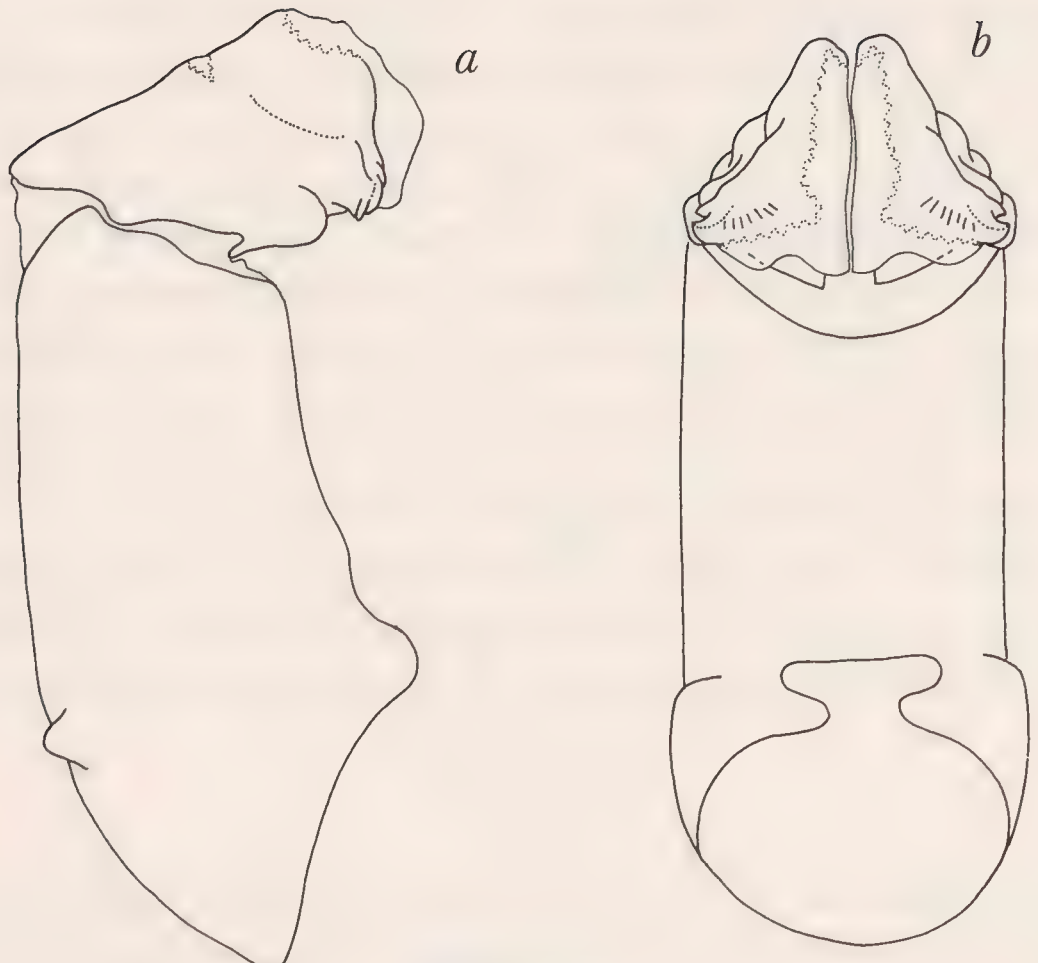
Lunghezza 14 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero con riflessi verdi nella porzione posteriore; margine del pronoto verde turchese, più intensamente blu e viola scuro; disco del pronoto nero. Elitre bruno non omogeneo, base ed interstria juxtasuturale nere; pigidio nero a riflessi verdi, superficie delle zampe bruna. Antenne brune con clave più scure. Capo a pubescenza molto chiara, lunga e coricata; pronoto a pubescenza più lunga ai margini, sul disco mediamente corta; elitre a pubescenza corta, più lunga ed eretta all'apice; pigidio a pubescenza lunga, chiara. Capo moderatamente ogivale. Genae pressoché piane; suturae genales evidenti. Margine anteriore del clipeo ripiegato più sensibilmente al centro. Scultura a granuli serrati, di poco rasposi. Carena frontale incisa, quasi angolata al centro. Carena del vertex corta, diretta anteriormente, angolata al centro, ai lati con due appuntiti processi dentiformi; superficie latero-posteriore a punti semplici. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana non bordata ed arrotondata all'apice; angoli posteriori arrotondati. Pronoto caratterizzato da una carena centrale, marcata, a forma di V capovolta, molto stretta, apicalmente in continuità con il margine anteriore; carena accompagnata lateralmente da due modesti tubercoli simmetrici, longitudinali, ad apice diretto posteriormente. Scultura a granuli, sostituiti a livello del disco da punti frammisti di varie dimensioni; linea mediana accompagnata da una fascia liscia o minutamente punteggiata. Microscultura reticolare fine. Strie elitrali doppie, punteggiate superficialmente, evanescenti verso il margine laterale; interstrie a fine punteggiatura; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo interno, apice arrotondato. Superficie a punti irregolari, per lo più consistenti. Sperone apicale della protibia ad apice allungato e diretto verso l'interno.

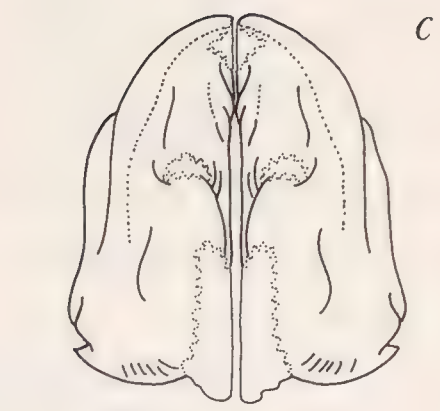
Armatura genitale maschile: Fig. 21 a, b, c, d, e.

Parameri allungati cefalicamente con apici subquadrangolari in visione laterale, abbassati ed incurvati in direzione ventrale, divergenti.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori asimmetriche, caratterizzate da evidenti lobi di riflessione a sviluppo diversificato con margini irregolari. Branche inferiori allungate e lineari, più accentuata quella di destra con restringimento mediano ed evidente margine di riflessione apicale.

Due raspule simmetriche costituite da fitti processi spiniformi.





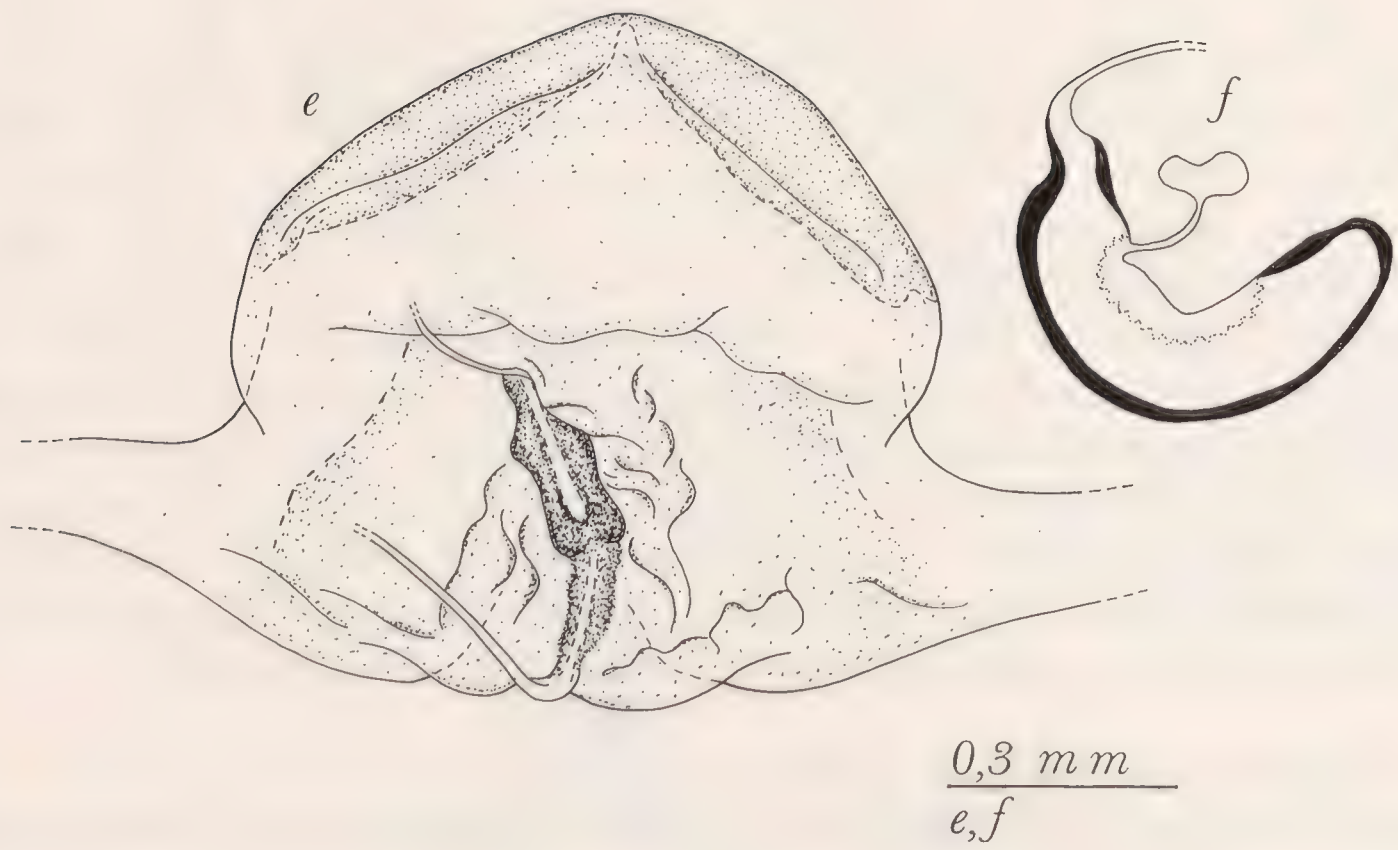


Fig. 22 - *O.(P.) kolbei* Marcus: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Armatura genitale femminile: Fig. 21 f, g.

Porzione cefalica della vagina espansa, sinuosa, caratterizzata da evidenti crenulature apicali con pliche a sviluppo longitudinale, tendenti a convergere basalmente.

Parete dorsale con espansioni laterali ampie.

Parete ventrale recante due sclerificazioni simmetriche, subquadrangolari e pliche semicircolari maggiormente sclerificate a livello del punto d'inserzione infundibulare.

Infundibulum sclerificato, angolato nei confronti del piano sagittale della porzione a doccia, con margini non perfettamente delineati soprattutto nella porzione a doccia e nel tratto apicale.

Receptaculum seminis sclerificato con apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 23.

Risulta diffuso in: Kenia e Tanzania.

Bibliografia specifica:

Kolbe, 1891 - Stettin. ent. Ztg., 52: 22.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 149.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 286.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 530, 710.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 27.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 528.

O.(Proagoderus) kolbei

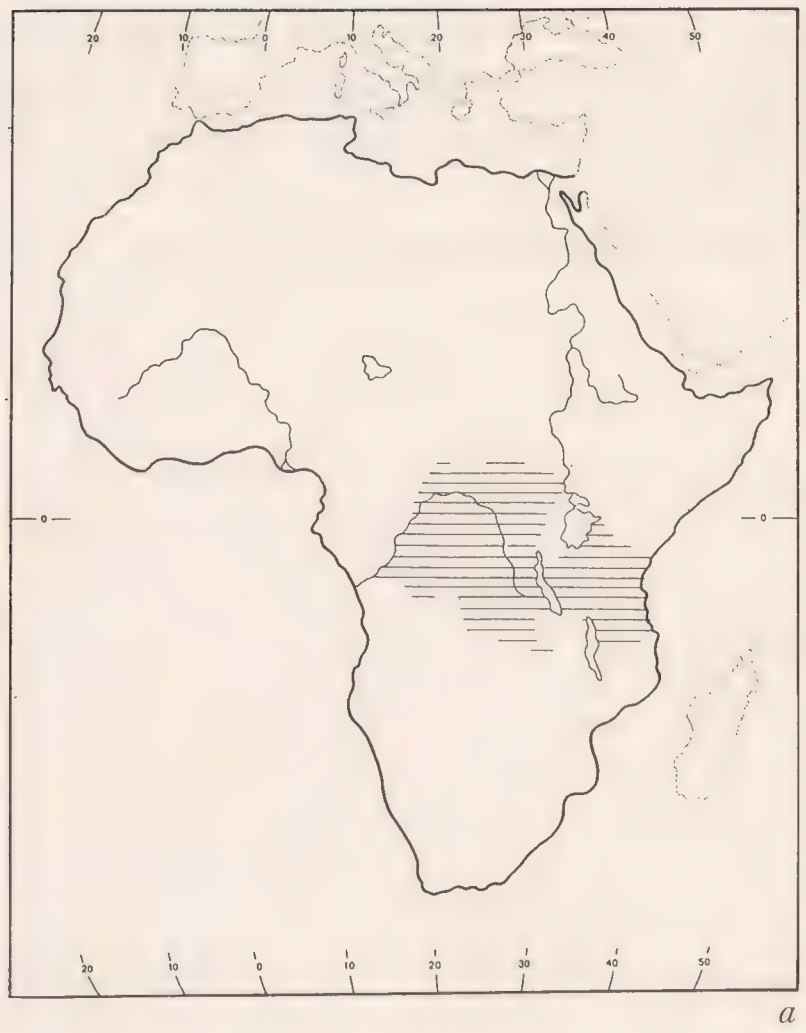
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 170-172.

Descritto della Tanzania.

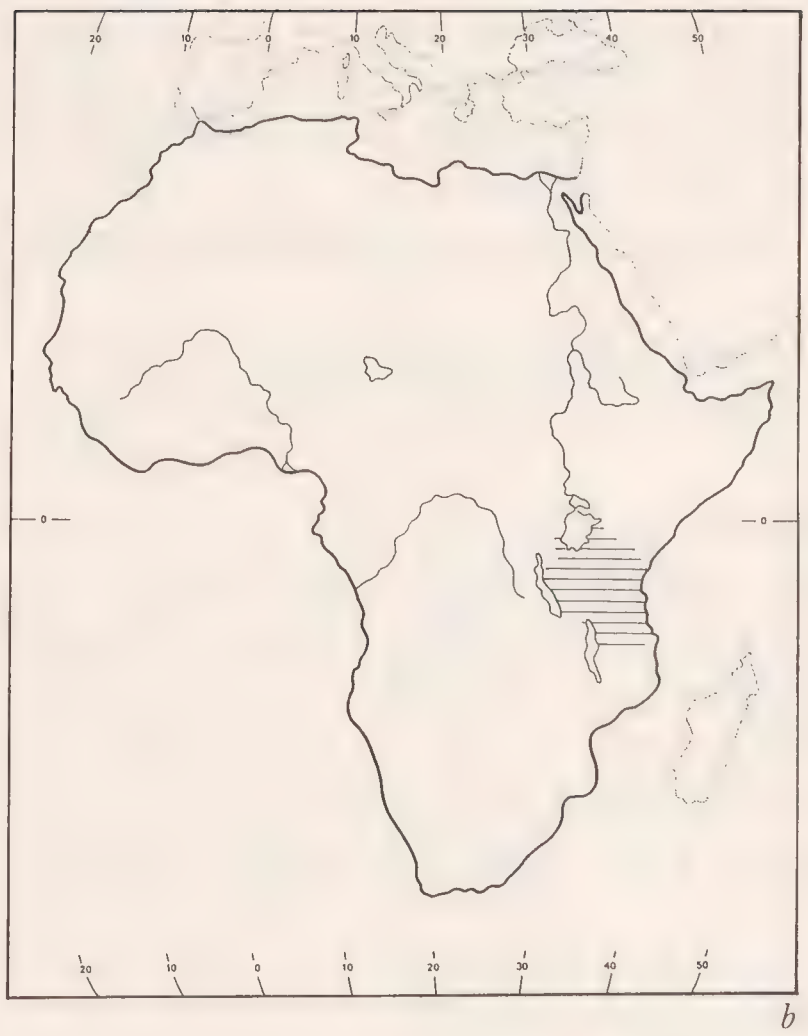
Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Tanzania: Uha (Coll. Zool. Mus., Berlino). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Tanzania: Uha (Coll. Zool. Mus., Berlino).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6, 5 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde brillante ad intensi riflessi blu. Elitre per lo più opache, verdi. Interstria iuxtasuturale e rimanenti interstrie dispari più o meno convesse e strette; interstrie pari piane, allargate, verdi a riflessi marroni; lati a riflessi dorati. Zampe brune a riflessi verdi. Pigidio verde-blu. Antenne brune. Pubescenza del capo bionda, media, sporadica, apparentemente coricata anteriormente, nella rimanente superficie eretta. Pronoto a pubescenza media, chiara, di poco coricata, distribuita lungo i margini; porzione interna a setole ridotte, brune, assenti sul disco — ad eccezione dell'area mediana — e sulla lamina mediana. Elitre a pubescenza setoliforme, minuta, bruna. Interstria iuxtasuturale, margini ed apice a pubescenza chiara, eretta, molto allungata all'apice. Pigidio a pubescenza fitta, chiara, eretta, allungata. Clipeo arrotondato, margini poco rilevati; genae piane, suturae genales inapparenti; scultura del clipeo a fitti granuli rasposi. Carena frontale assente; carena del vertex formata da un processo subpiramidale corniforme centrale, non troppo marcato con apice diretto posteriormente. Ribordo pronotale non completo, angoli anteriori arrotondati, angoli posteriori debolmente sinuati; lamina mediana poco marcata, arrotondata ed incisa all'apice. Pronoto caratterizzato da una coppia di tubercoli antero-mediani, appena convergenti, separati da un modesto dosso, con ai lati, più anteriormente, due inapparenti callosità. Linea mediana inapparente. Scultura: granuli di dimensioni variabili, disposti irregolarmente, più rasposi cau-

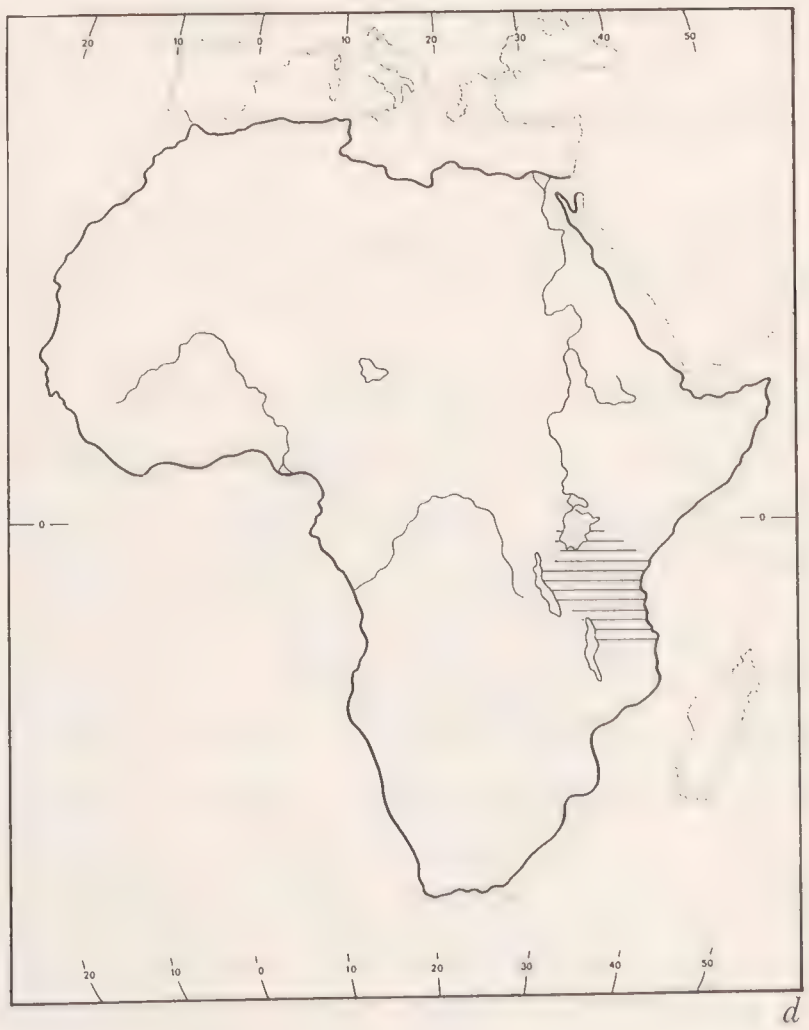


a



b

c



d

Fig. 23 - Distribuzione geografica di *O.(P.) fossidorsis* D'Orbigny (a); *O (P.) ignitus* D'Orbigny (b); *O.(P.) kilimanus* Kolbe (c); *O.(P.) kolbei* Marcus (d).

dalmente; disco a minuti punti ad eccezione di un'area mediana irregolare con qualche granulo rasposo. Lamina mediana a minuti punti. Microscultura reticolare marcata. Interstria iuxtasuturale parzialmente lucida a minuta punteggiatura, rimanente superficie elitrale a marcata punteggiatura. Microscultura reticolare molto marcata e rilevata. Strie poco marcate, doppie, regolarmente punteggiate. Pigidio: margine basale careniforme, margine libero bordato; superficie a granuli rasposi e distanziati. Microscultura reticolare molto marcata. Sperone apicale della protibia molto sviluppato, angolato verso l'esterno; margine mediale sviluppato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde-blu. Elitre bruno-verdi. Interstria iuxtasuturale e rimanenti interstrie dispari più o meno convesse, strette, parzialmente lucide; interstrie pari piane, allargate, verdi a riflessi marroni, lati ocra. Zampe brune a riflessi. Pigidio bruno scuro a riflessi verdi. Antenne brune. Pubescenza del capo bionda, media, apparentemente coricata anteriormente, eretta sulla rimanente superficie. Pronoto a pubescenza media, chiara, di poco coricata, distribuita lungo i margini; porzione interna a setole ridotte, brune, assenti sul disco — ad eccezione dell'area mediana — e sulla lamina mediana. Elitre a pubescenza setoliforme, minuta, bruna. Interstria iuxtasuturale, margini ed apice a pubescenza chiara, eretta, molto allungata all'apice. Pigidio a pubescenza fitta, chiara, eretta, allungata. Clipeo moderatamente ogivale, margine appena orlato; genae piane, suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo a fittissimi granuli rasposi. Carena frontale ridotta ed inapparente, a V capovolta; carena del vertex ridotta, depressa al centro, rilevata alle estremità in due minuti tubercoli. Ribordo pronotale non completo, angoli anteriori arrotondati, angoli posteriori debolmente sinuati; lamina mediana poco marcata, arrotondata ed incisa all'apice. Pronoto globalmente depresso; linea mediana inapparente. Scultura: granuli consistenti, assenti in una ridotta area antero-centrale attigua al margine anteriore da cui si dipartono due bande longitudinali dirette caudalmente, sul disco posteriore e sulla lamina mediana a minuta punteggiatura. Microscultura reticolare marcata. Interstria iuxtasuturale parzialmente lucida ed a minuta punteggiatura, rimanente superficie a marcata punteggiatura; microscultura reticolare molto marcata e rilevata. Strie poco marcate, doppie, regolarmente punteggiate. Pigidio: margine basale careniforme, margine libero bordato; superficie a granuli rasposi distanziati. Microscultura reticolare molto marcata. Sperone apicale della protibia angolato con apice rivolto verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 22 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con apici fortemente divergenti terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobi di riflessione delle branche superiori evidenti, diversificati e fortemente asimmetrici; branca superiore sinistra allungata, terminante con una espansione digitiforme. Branca superiore destra a sviluppo grosso modo subquadrangolare. Branche laterali inferiori lineari di cui la destra caratterizzata da un lieve restringimento basale. Evidente struttura a sella anteriore.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 22 e, f.

Porzione apicale della vagina relativamente poco espansa e moderatamente sclerificata.

Espansioni laterali della parete dorsale ridotte.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare.

Infundibulum sclerificato, allungato, sinuoso, maggiormente espanso nel tratto tubulare con margini non lineari nella porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 23.
Risulta diffuso in: Tanzania.

Bibliografia specifica:
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 170-172.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 528.

O.(Proagoderus) lallierianus
JANSSENS, 1953 — Revue Zool. Bot. Afr., XLVIII, 3-4: 287-288.

Descritto dello Zaire: Bunkeya, Kafakumba, Kapanga (sul fiume Lulua).

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Burundi: M. Pinga (Coll. CAMBEFORT, Parigi).

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7 mm posteriormente al callo omerale. Clipeo nero, restante porzione del capo nera a riflessi turchini. Pronoto ed elitre nere a riflessi verdi, blu e viola. Lati delle elitre verde chiaro a riflessi dorati. Pigidio blu-verde. Superficie delle zampe nera a riflessi blu-verdi. Antenne brune. Pubescenza del clipeo chiara, di poco coricata. Pronoto a pubescenza distribuita per lo più lungo i margini, chiara, di poco coricata, setoliforme e più scura al centro, assente nelle due fasce longitudinali del disco. Elitre a corte setole scure con chiari e sporadici peli allungati all'apice. Pubescenza del pigidio eretta, fitta, molto allungata e chiara. Margine del clipeo appena rilevato. Genae debolmente concave; suturae genales poco visibili. Clipeo a punti rasposi confluenti, restante porzione del capo a granuli spesso confluenti. Superficie posteriore della carena del vertex ad irregolari punti semplici. Carena frontale poco rilevata ed arrotondata. Carena del vertex corta, ridotta, debolmente arrotondata con cenni di tubercoli laterali. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana pronunciata; linea mediana poco visibile. Angoli anteriori poco arrotondati diretti in avanti; angoli posteriori sinuosi. Pronoto globalmente depresso, caratterizzato da una area liscia attigua al margine anteriore, longitudinale che si biforca in due fasce più espanse caudalmente, delineanti un'area centrale moderatamente concava. Superficie del pronoto a granuli ovali, fitti. Superficie delle fasce a minuti punti. Area centrale del disco a punti granulo-rasposi. Microscultura lassamente reticolare. Lamina mediana liscia. Interstria iuxtasuturale convessa e brillante, interstrie dispari debolmente convesse e strette, interstrie pari larghe e piane. Superficie a minuti punti semplici. Microscultura fittamente reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero bordato ed arrotondato. Superficie a punti di dimensioni variabili. Sperone apicale della protibia ad apice molto acuminato, allungato e diretto verso l'interno.

Data la scarsità di materiale non è stato possibile effettuare un'analisi accurata dei maschi di questa specie.

Armatura genitale femminile: Fig. 24 a, b.

Porzione apicale della vagina discretamente sviluppata e sclerificata.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare; punto d'inserzione infundibulare con sclerificazione irregolare. Infundibulum ridotto soprattutto nella porzione a doccia, relativamente sclerificato e complesso.

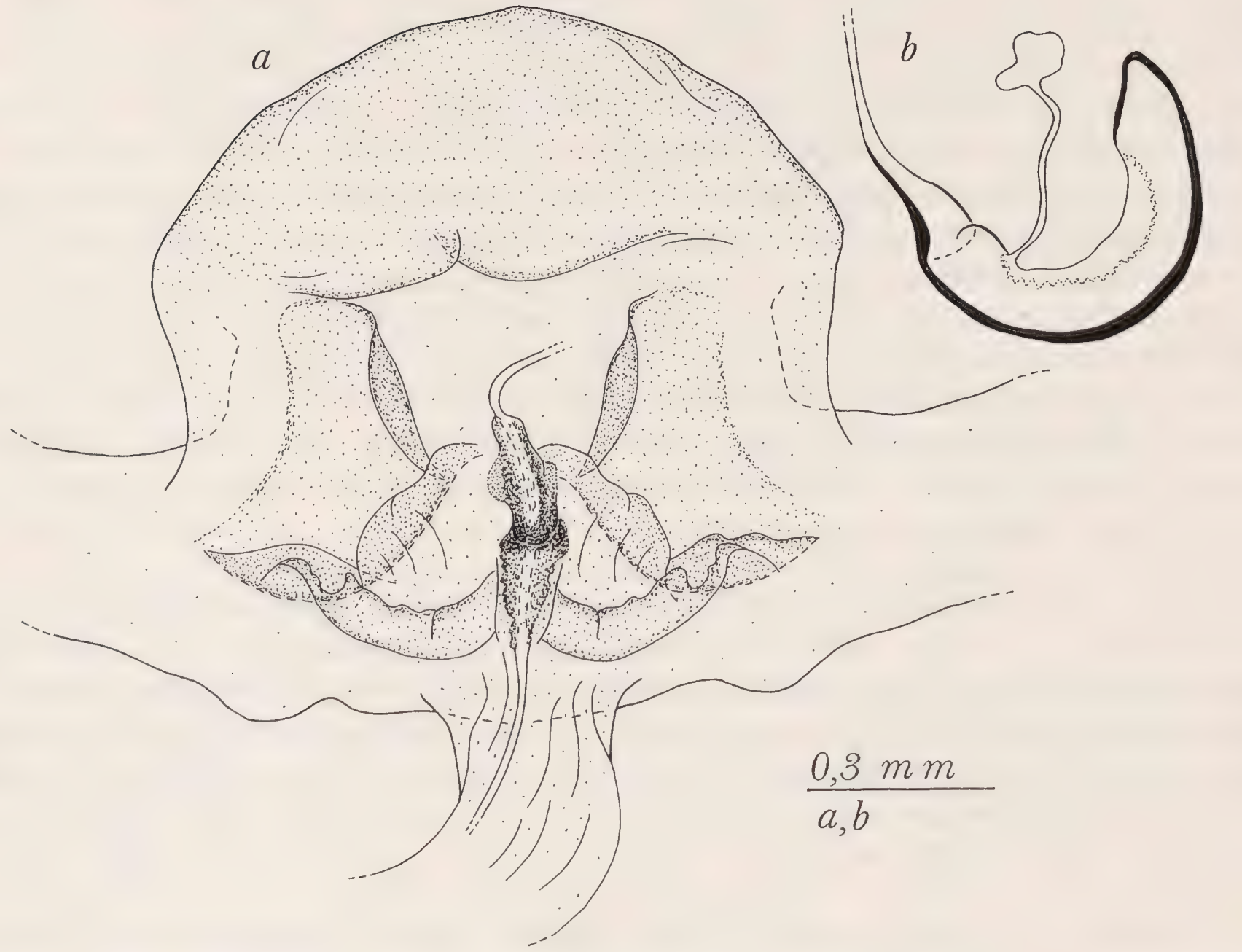


Fig. 24 - *O.(P.) lallierianus* Janssens: armatura genitale femminile a, b.

Distribuzione geografica: Fig. 28.
Risulta diffuso in: Zaire, Burundi.

Bibliografia specifica:
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVIII, 3-4: 287-288.
Frey, 1960 - Ann. Mus. Congo Tervuren, Zool., 81: 250.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 528.

O.(Proagoderus) lallieri
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 286-288.

Descritto della Guinea: Alto Niger, Siguiri.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Guinea: Alto Niger, Siguiri (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Guinea: Alto Niger, Siguiri (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea: Monti Nimba (Coll. M.N.H.N., Parigi); Zaire: Lulua (Coll. M.R.C.A., Tervuren).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde-blu brillante; disco del pronoto a riflessi viola-turchesi. Elitre meno brillanti del pronoto, verde-blu a riflessi viola; fascia laterale bruno-dorata a riflessi verdi, più o meno ampia. Interstria juxtasuturale e successive interstrie dispari strette e convesse, più brillanti delle restanti, pari, per lo più piane; superficie delle zampe bruna. Pigidio verde-blu a riflessi dorati. Antenne brune, con clave più scure. Superficie del capo provvista di pubescenza lunga per lo più eretta, non fitta, chiara; pronoto a pubescenza apparentemente distribuita solo lungo i margini anteriori e laterali; elitre a pubescenza minuta, chiara, lucente, decisamente più lunga, eretta all'apice. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, per lo più eretta e non fitta. Margine anteriore del clipeo debolmente rilevato al centro; margini laterali moderatamente angolati e rilevati a livello delle suture, sinuati in prossimità del globo oculare. Genae appena concave; suturae genales evidenti, ma poco marcate. Clipeo a punti rasposi, medi, poco rilevati e distanziati. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un massiccio processo corniforme a base subquadrangolare, diretto verso l'alto per circa 5 mm, nettamente verticale, quindi con un angolo quasi retto prolungato posteriormente per circa 5 mm, porzione caudale più assottigliata con apice arrotondato; margine inferiore fortemente crenulato. Ribordo pronotale non continuo, margine anteriore angolato al centro; angoli anteriori smussi, angoli posteriori arrotondati; lamina mediana evidente ad apice arrotondato senza ribordo. Pronoto caratterizzato dalla presenza di 4 tubercoli disposti come ai vertici di un trapezio isoscele, pressoché piano, a base minore rivolta caudalmente. Tubercoli latero-anteriori poco pronunciati, divergenti; tubercoli latero-posteriori consistenti, debolmente arcuati, convergenti e separati da un'area debolmente depressa e degradante verso la lamina mediana. Due fossette pressoché circolari attigue al margine anteriore, in corrispondenza delle tempie. Scultura: anteriormente e latero-posteriormente pochi punti consistenti, piliferi, lateralmente scarsi granuli di medie dimensioni, piliferi; restante superficie a punti minuti, semplici. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, superficialmente punteggiate, tendenti a svanire lungo il margine laterale, a punti medi. Microscultura reticolare marcata. 1a, 2a e 5a interstria convesse, le rimanenti piane a regolari punti. Margine libero del pigidio con ribordo più interno, superficie a punti irregolari. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito con apice arrotondato; margine mediale prolungato in un modesto processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi. Disco del pronoto verde-blu brillante. Elitre bruno-dorato a riflessi verdi; interstria juxtasuturale ed interstrie dispari successive convesse, brillanti; quelle pari piane, più opache. Pigidio verde a riflessi blu. Superficie delle zampe bruna. Antenne brune, con clave più scure. Capo a pubescenza chiara assente a livello del disco; elitre a pubescenza minuta, lucente, più lunga ed eretta all'apice; pigidio a pubescenza lunga, non fitta, chiara. Margine del clipeo poco rilevato, debolmente sinuato in prossimità del globo oculare; giunzione tra margine genale ed epistoma angolata; clipeo moderatamente ogivale; porzione anteriore a cospicui punti rasposi e confluenti; porzione posteriore a granuli medi, spaziati in modo irregolare; suturae genales piane, evidenti, curvilinee. Carena frontale poco rilevata, estesa fino alle suture genali, arcuata. Carena del vertex piuttosto avanzata, corta, congiunta lateralmente alla carena frontale, poco rilevata, moderatamente concava, anteriormente con estremità più pronunciate; margine posteriore liscio o con pochi punti per lo più minuti. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente, ad apice arrotondato; angoli anteriori regolar-

mente diretti in avanti, angoli posteriori sinuosi ed arrotondati; linea mediana accompagnata ad una modesta area depressa; margine debolmente angolato al centro. Pronoto caratterizzato da due callosità poco rilevate, attigue al margine latero-anteriore e da una carena antero-mediana fortemente arcuata, nettamente interrotta al centro, seguita posteriormente da due callosità simmetriche, laterali al disco, longitudinali, meno marcate caudalmente. Superficie a granuli ovali di dimensioni variabili, per lo più molto consistenti, area circoscritta dalla carena a fitti punti granulosi caudalmente evanescenti; carena e disco posteriore a punti semplici, margini laterali e posteriore pressoché lisci. Microscultura reticolare, assai superficiale, spesso inapparente. Strie elitrali doppie, piane, regolarmente punteggiate, tendenti a svanire lungo i margini laterali; interstrie pari, piane; microscultura reticolare marcata, interstrie dispari, convesse; microscultura indistinta. Margine basale del pigidio poco careniforme, piuttosto allargato; margine libero con ribordo più interno; apice arrotondato; superficie ad ampi punti irregolarmente disposti, poco numerosi, tendenti a svanire in prossimità dell'apice. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia ad apice fortemente angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 25 a, b, c, d.

Parameri con apici ben sviluppati, divergenti, tronchi.

Lamella copulatrice a sviluppo longitudinale: branche laterali superiori asimmetriche presentanti entrambe in posizione apicale evidenti lobi di riflessione; branca superiore sinistra allungata, terminante digitiforme; branca superiore destra subquadrangolare. Branca inferiore destra allungata, ristretta in posizione mediana; branca inferiore sinistra allungata, lineare.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 25 e, f.

Vagina di modeste dimensioni; porzione apicale molto ridotta con rade e modeste pliche ad andamento longitudinale.

Parete dorsale con modeste espansioni laterali impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo quadrangolare con pliche irregolari.

Infundibulum sclerificato con margini poco netti, sinuoso.

Receptaculum seminis sclerificato con cenno di restringimento all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 28.

Risulta diffuso in: Guinea, Zaire, Kenia.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 286-288.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 529-529, 710.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition, 1907-1908, V: 301.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 22.
Gillet, 1928 - Ark. Zool., 19A, (29): 6.
Paulian, 1934 - Misc. ent. Castanet-Tolosan, 35 (8): 3.
Janssens, 1953 - Rev. Zool. Bot. Afr. XLVIII, (3-4): 289.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 72.
Frey, 1961 - Public. Inst. Parc Nat. Congo et Ruanda-Urundi, 21 (4): 92.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 528.

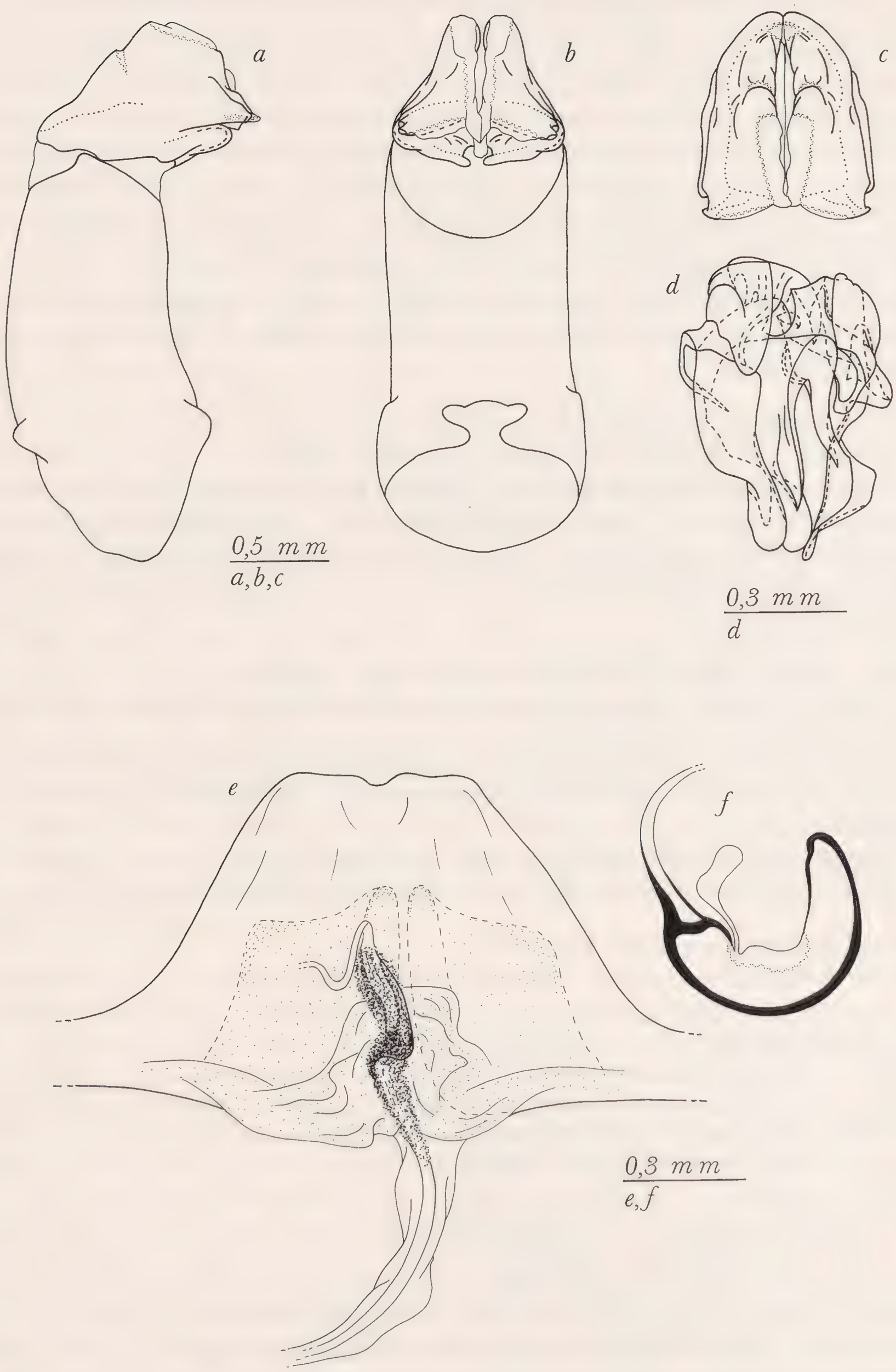


Fig. 25 - *O.(P.) lallieri* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

O.(Proagoderus) lanista
LAPORTE DE CASTELNAU, 1840 - Hist. Nat. Ins. Col., 2: 84.

Descritto della Rep. Sudafricana: Capo di Buona Speranza.

Sinomini: *O. tuberculicollis* Laporte de Castelnau, 1840 - Hist. Nat. Ins. Col., 2: 84.
O. aulicus Fåhraeus 1857 - Insecta Caffr., 2: 266.
O. laniger Chevrolat, in litteris, Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 40.
O. phanaeoides Kirby, 1869, in litteris, Harold, 1969 - Hefte, 5: 112-119.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Sudafrica (Natal) (Coll. ZUNINO, Torino); Sudafrica (Natal) (Coll. SICARD M.N.H.N., Parigi); Sudafrica (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)
Lunghezza 16 mm, massima larghezza 9, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde; processo corniforme nero a riflessi verdi. Pronoto verde a riflessi bronzei lungo i lati; disco verde più intenso. Elitre castagno scuro irregolare, base ed interstria juxtasuturale verdi; pigidio castagno a riflessi verdi; zampe brune a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Clipeo a pubescenza media, coricata, chiara. Pronoto a pubescenza media e chiara lungo i margini, più internamente a setole brune; escavazione del pronoto, disco posteriore e lamina mediana glabri; elitre a setole brune, base a pubescenza molto lunga, chiara ed eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara. Clipeo arrotondato. Genae espanse, quasi piane, punto di giunzione tra margine dell'epistoma e quello genale debolmente rialzato. Suture genali poco evidenti, superficie a fitti punti rasposi. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un lungo e cospicuo processo corniforme a base subquadrangolare, inizialmente diretto verso l'alto, quindi, oltre la metà del suo sviluppo, incurvato posteriormente, ad apice debolmente inciso al centro. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente con apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da due rilevanti processi corniformi, di circa 4 mm, inizialmente diretti verso l'alto, quindi debolmente convergenti, ad apici diretti caudalmente, disposti lungo i margini latero-anteriori di una consistente depressione, estesa oltre la metà della lunghezza del pronoto. Linea mediana evidente. Superficie latero-anteriore a punti granulo-rasposi, sostituiti latero-posteriormente da punti semplici, di consistenti dimensioni, margine anteriore a sporadici punti; escavazione del pronoto, parte anteriore del disco e lamina mediana a punti per lo più minuti. Microscultura reticolare superficiale, brillante. Strie elitrali doppie, piane, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini, pur essendo la 7a stria di nuovo distinta all'apice; interstria iuxtasuturale convessa, liscia, a punti minuti, restanti interstrie a punteggiatura di dimensioni medie, peraltro non omogenea. Microscultura delle elitre reticolare, evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno; apice arrotondato, superficie a punti medi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia consistente, appiattito; margine mediale rilevato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)
Lunghezza 14 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde-bronzeo. Margini laterali del pronoto verdi con riflessi bronzei, disco verde brillante. Elitre castagno chiare, base delle elitre ed interstria juxtasuturale verdi; pigidio verde. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune. Capo a pubescenza media, chiara, per lo più coricata; margine del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta; restante superficie a setole brune. Elitre a pubescenza setolosa, bruna; pubescenza del pigidio molto lunga, coricata, chiara. Pigidio ogivale. Genae quasi piane ad

eccezione dell'area lungo il margine oculare esterno moderatamente convessa e liscia. Suturae genales evidenti. Scultura del clipeo a granuli rasposi; margine posteriore della carena del vertex a punti consistenti, semplici. Carena frontale a forma di V capovolta ed allargata; carena del vertex moderatamente inclinata anteriormente, angolata al centro, alle due estremità più rilevata in due processi subpiramidali a base triangolare. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente con apice poco arrotondato. Pronoto caratterizzato da un processo careniforme antero-centrale, rilevato, a forma di V capovolta; lato posteriore depresso al centro, solcato da una linea longitudinale. Processo careniforme accompagnato lateralmente da due modeste depressioni seguite da una coppia di tubercoli ben pronunciati e longitudinali. A circa metà pronoto, una fascia liscia irregolare. Scultura: margine anteriore a punti distanziati appena granulosi; lati a fitti granuli; disco anteriore del pronoto a punti granulo-rasposi; fascia mediana, disco posteriore e lamina mediana a punti minuti frammisti a punti semplici di maggiori dimensioni. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali doppie, piane, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini, pur essendo la 7a di nuovo distinta all'apice; interstria juxtasuturale convessa e liscia, restanti interstrie a granulazione fitta. Microscultura delle elitre reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato, superficie a punteggiatura di dimensioni variabili. Microscultura reticolare. Sperone della protibia ad apice allungato ed incurvato verso l'interno; margine mediale appena prolungato in un minuto dente.

Armatura genitale maschile: Fig. 26 a, b, c, d, e.

Parameri allungati cefalicamente con apici tronchi, subquadrangolari, divergenti, recanti un minuto dente laterale. Lamella copulatrice caratterizzata da evidenti lobi di riflessione delle branche laterali superiori, complesse ed asimmetriche; branca superiore sinistra terminante digitiformemente. Branca inferiore destra caratterizzata da un lieve restringimento mediano e da una plica trasversa.

Armatura genitale femminile: Fig. 26 f, g.

Porzione cefalica della vagina poco espansa, recante apicalmente evidenti e rade crenulature, restante parte percorsa da pliche a sviluppo longitudinale.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale grosso modo subtrapezoidale.

Infundibulum sclerificato ed allungato nella porzione tubulare con margini poco lineari nella porzione a doccia e nel tratto apicale tubulare.

Receptaculum seminis sclerificato recante un minuto restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 28.
Risulta diffuso in: Kenia, Mozambico, Botswana, Sudafrica.

Bibliografia specifica:

Laporte de Castelnau, 1840 - Hist. nat. Ins. Col., 2: 84.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 40.
Harold, 1869 - Col. Hefte, 5: 112-119.
Harold, 1879 - Col. Hefte, 16: 42.
Wallengren, 1881 - Ent. Tidskr., 1(1): 21.
Gestro, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. nat., Genova, Ser. 2 XV(XXXV): 322.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 172, 184, tav. 5, fig. 16, tav. 8, fig. 25.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. St. Nat. Genova, Ser.3, I (41): 317.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 514.

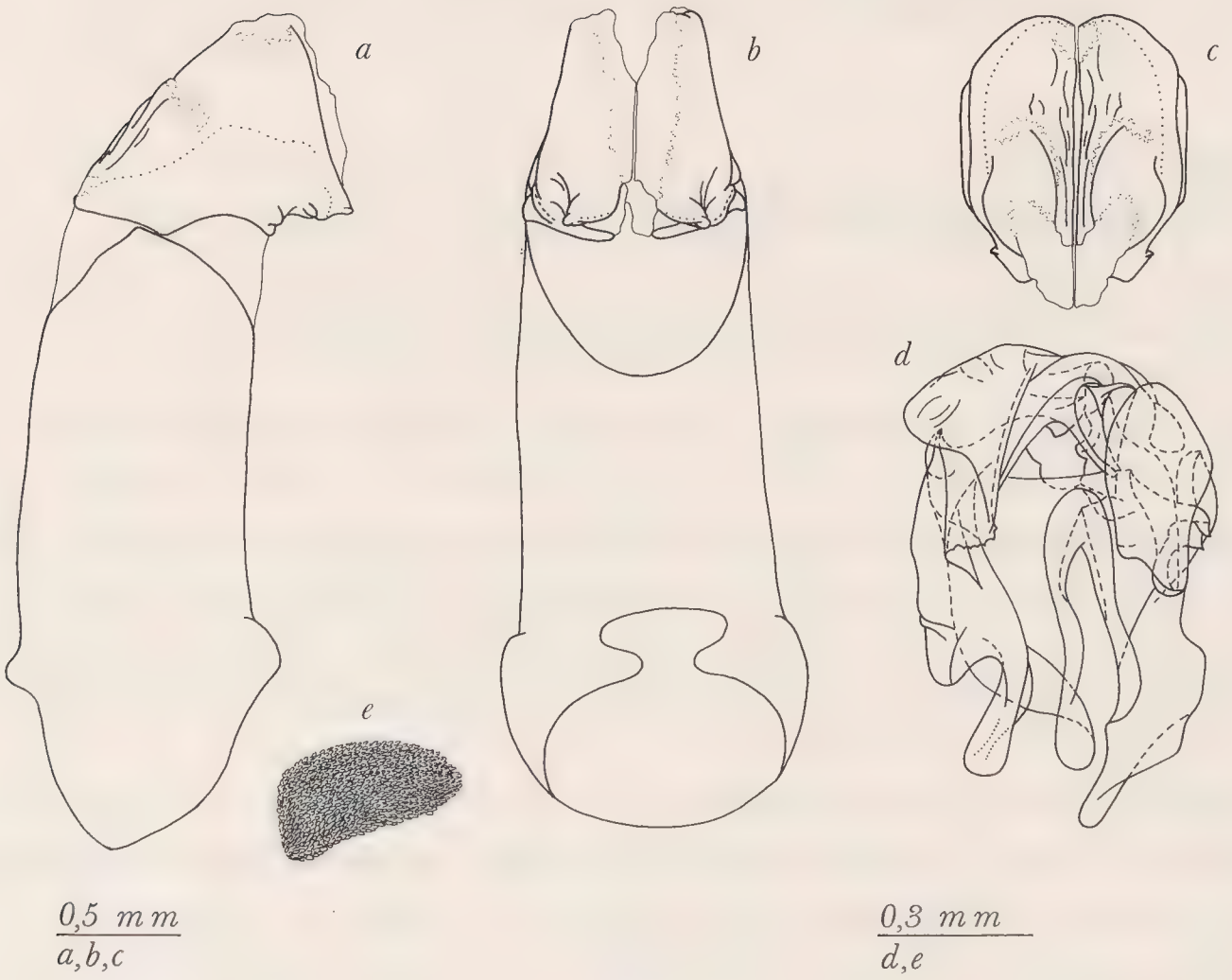


Fig. 26 - *O.(P.) lanista* Laporte de Castelnau: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 538, 711-713.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 30-31.
Ferreira, 1958 - S. Afr. animal Life, 5: 512.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 528.

O.(Proagoderus) lujendae

Bates, 1888 - Entomologist's monthly Mag., 24: 203.

Descritto del nord del Mozambico: fiume Lugenda.

Sinonimi: *O. subcostatus* D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 194-195.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Mozambico: fiume Lugenda (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Mozambico: fiume Lugenda (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Cesigs (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Africa tedesca orientale: Iringa (Coll. Zool. Mus., Berlino).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei brillanti, escavazioni pronotali a riflessi verdi e blu. Disco del pronoto verde scuro brillante. Elitre bruno non omogeneo, base elitrale ed interstria juxtasuturale per lo più verdi scuro; pigidio castagno chiaro a deboli riflessi verdi; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo a media pubescenza, molto chiara, coricata anteriormente. Margini del pronoto a pubescenza eretta, media, chiara, più internamente setole scure, coricate, di modeste dimensioni. Disco e lamina mediana apparentemente glabri. Elitre a setole brune coricate, più lunghe a livello di interstria juxtasuturale e quasi erette; apice a pubescenza molto lunga, chiara, eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, non troppo fitta. Clipeo arrotondato all'apice, margine anteriore debolmente rilevato, margini laterali debolmente sinuati. Genae concave; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi più fitti lungo i margini, meno evidenti a livello di genae. Processo corniforme a minuti punti semplici, ravvicinati. Carena frontale costituita da un inapparente tubercolo centrale. Carena del vertex, di circa 8 mm, costituita da un consistente processo corniforme a base subquadrangolare, subito arcuato in direzione caudale, recante lungo il margine inferiore, a circa metà del suo sviluppo, un dente ad apice diretto posteriormente; apice del corno smusso. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente ad apice arrotondato, angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, smussi; angoli posteriori appena sinuati. Pronoto caratterizzato da due modeste callosità antero-laterali, seguite posteriormente da due escavazioni semicircolari, separate al centro da un'ampia fascia, piana; disco anteriore con due rilevanti processi tubercolari e longitudinali, più interni e caudali rispetto alle callosità, compressi superiormente, ad apice appena diretto posteriormente, separati al centro da una zona moderatamente depressa, estesa posteriormente. Linea mediana nettamente delineata e continua fino all'apice della lamina mediana. Scultura: margine anteriore del pronoto a punti per lo più semplici di dimensioni variabili; margine laterale a punti granulosi, margine latero-posteriore a punti rasposi, disco e lamina mediana a punti semplici per lo più minuti. Microscultura reticolare, fine, evidente. Strie elitrali doppie, marcate, regolarmente punteggiate, più strette lungo i margini laterali, interstria juxtasuturale per lo più liscia, abbastanza convessa; 3a e 5a interstria impercettibilmente più rilevate delle altre; callo omerale, 7a ed 8a interstria con punteggiatura più serrata alla base; rimanenti interstrie

a punti numerosi e forti; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, più interno all'apice, apice arrotondato; superficie a punti irregolari, per lo più consistenti, debolmente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito: margine mediale rilevato in un modesto processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei. Disco del pronoto brillante. Elitre castagno scuro, non omogeneo, con irregolari macchie verdi; interstria juxtasuturale e base più decisamente verde scuro. Pigidio castagno chiaro a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo a pubescenza quasi bianca, media, apparentemente coricata nella porzione anteriore, eretta nella rimanente; margini del pronoto a pubescenza chiara, eretta, media, sostituita internamente da setole brune, coricate, di dimensioni ridotte. Sottile fascia longitudinale ed irregolare del disco anteriore, parte mediana del disco posteriore e lamina mediana glabre. Elitre a pubescenza interamente setigera, coricata, bruna, lievemente più lunga e di poco coricata lungo l'interstria juxtasuturale, apice a pubescenza molto lunga, chiara, rada, eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, quasi bianca, non troppo fitta. Clipeo ogivale, margine più rilevato al centro. Genae moderatamente concave; suturae genales evidenti. Superficie del clipeo a fitti punti rasposi; porzione compresa tra carena frontale e carena del vertex a granuli serrati, superficie delle genae a punti granulo-rasposi ad eccezione dell'area lungo il margine oculare laterale convessa e liscia. Carena frontale più rilevata al centro, corta, semicircolare. Carena del vertex coricata, depressa al centro, all'estremità due tubercoli subpiramidali ad apici debolmente inclinati in direzione cefalica. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori debolmente sinuati; lamina mediana evidente ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale a forma di V rovesciata, piuttosto allargata, avente il margine posteriore lievemente depresso con superficie a fitti granuli rasposi. Pronoto mediamente percorso da un debole rilievo longitudinale liscio, via via più espanso caudalmente fino al disco posteriore. Disco appena depresso al centro, solcato da una impercettibile linea mediana. Rilievo longitudinale con ai lati due depressioni simmetriche, caratterizzate da due tubercoli, poco rilevati, ad apice diretto posteriormente, inseriti lungo i margini latero-anteriori esterni. Scultura: margine anteriore a punti non troppo ravvicinati, per lo più granulosi; margini laterali a granuli fitti, margine latero-posteriore a punti rasposi; disco anteriore a serrati punti rasposi, ad eccezione della fascia longitudinale a punti semplici, per lo più minuti; disco posteriore e lamina mediana a punti semplici di dimensioni variabili, quasi irregolarmente frammisti. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, meno evidenti lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale liscia, brillante, a minuti punti; callo omerale, 7a ed 8a interstria alla base con punteggiatura più serrata; rimanenti interstrie a punti numerosi, forti. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero più interno all'apice, interamente bordato; apice arrotondato, superficie a punti irregolari, più fitti alla base, per lo più consistenti, debolmente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto allungato, ad apice acuminato ed incurvato verso l'interno.

Note: è stato inoltre esaminato il materiale tipico di *O. subcostatus* D'Orbigny, che non ha dimostrato rilevanti differenze.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 27 a, b, c, d.

Parameri debolmente allungati cefalicamente con apici tozzi, grosso modo subqua-

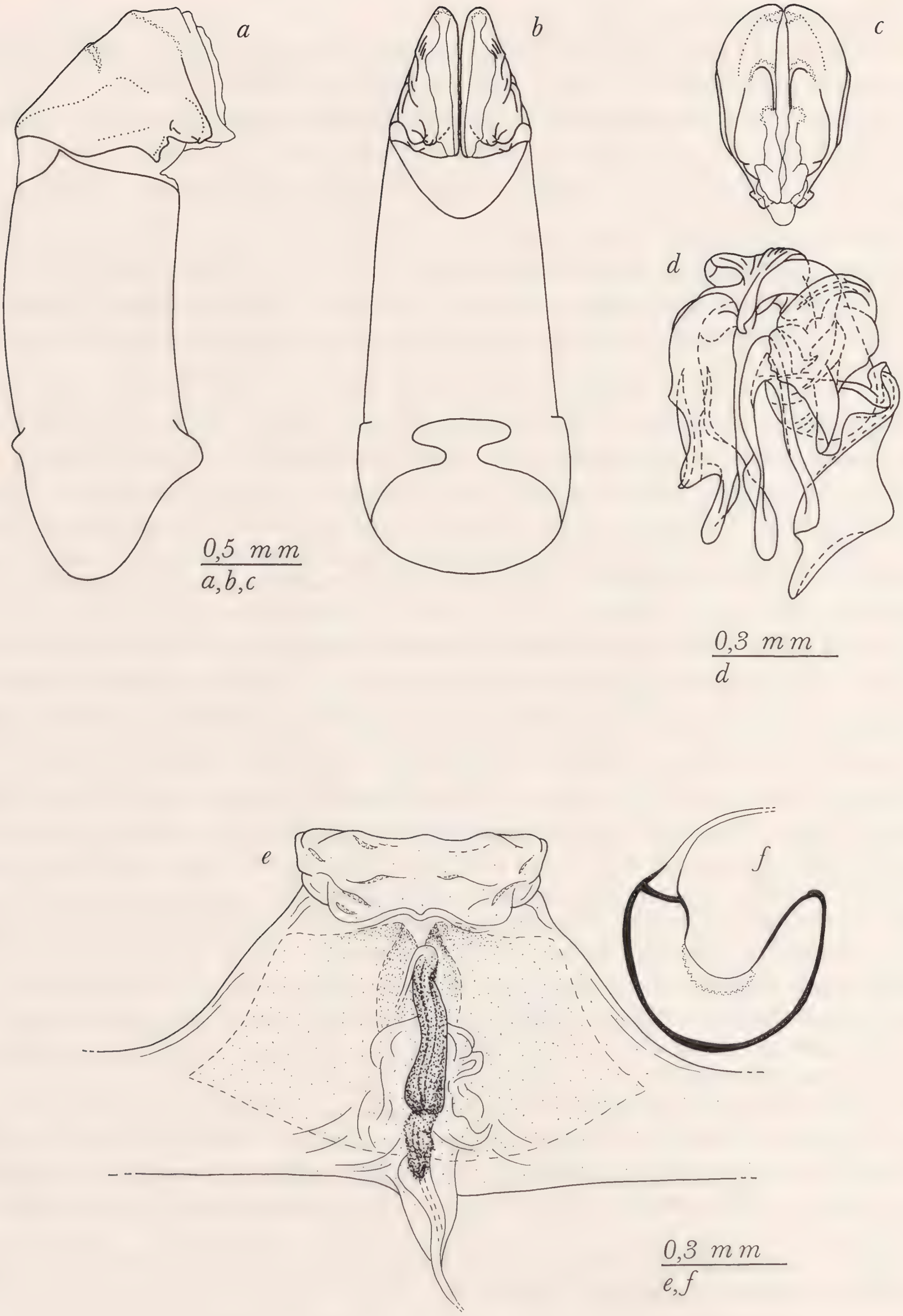
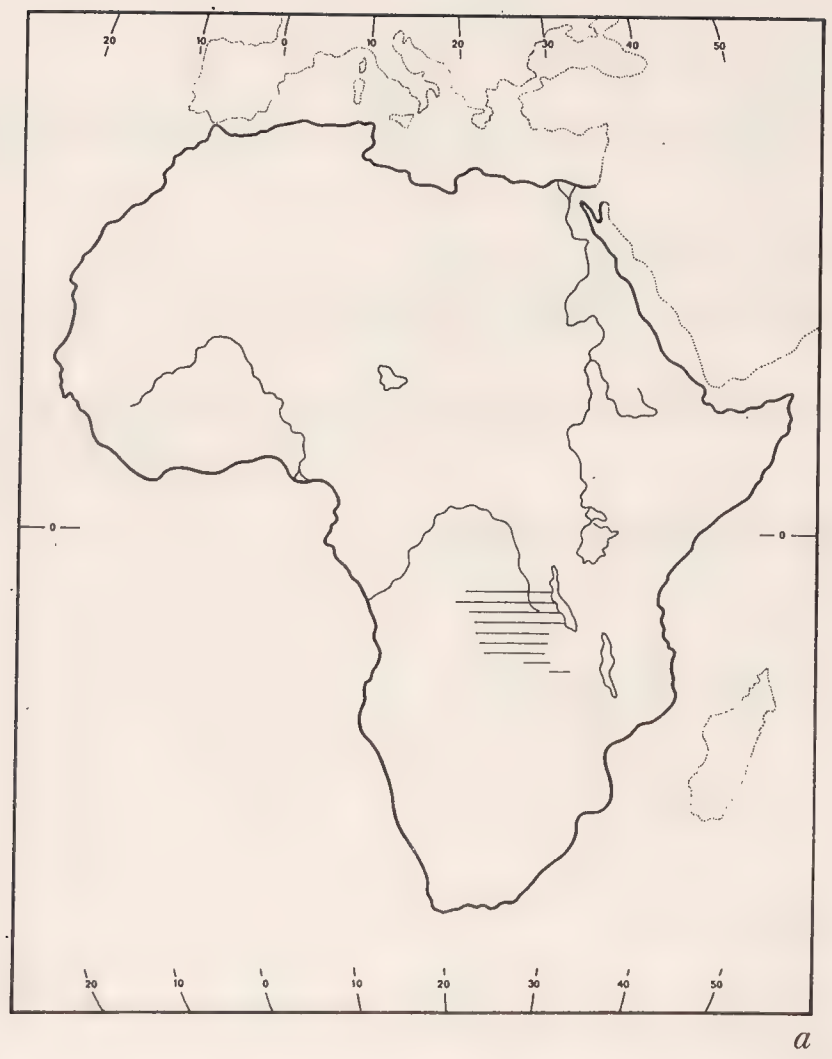
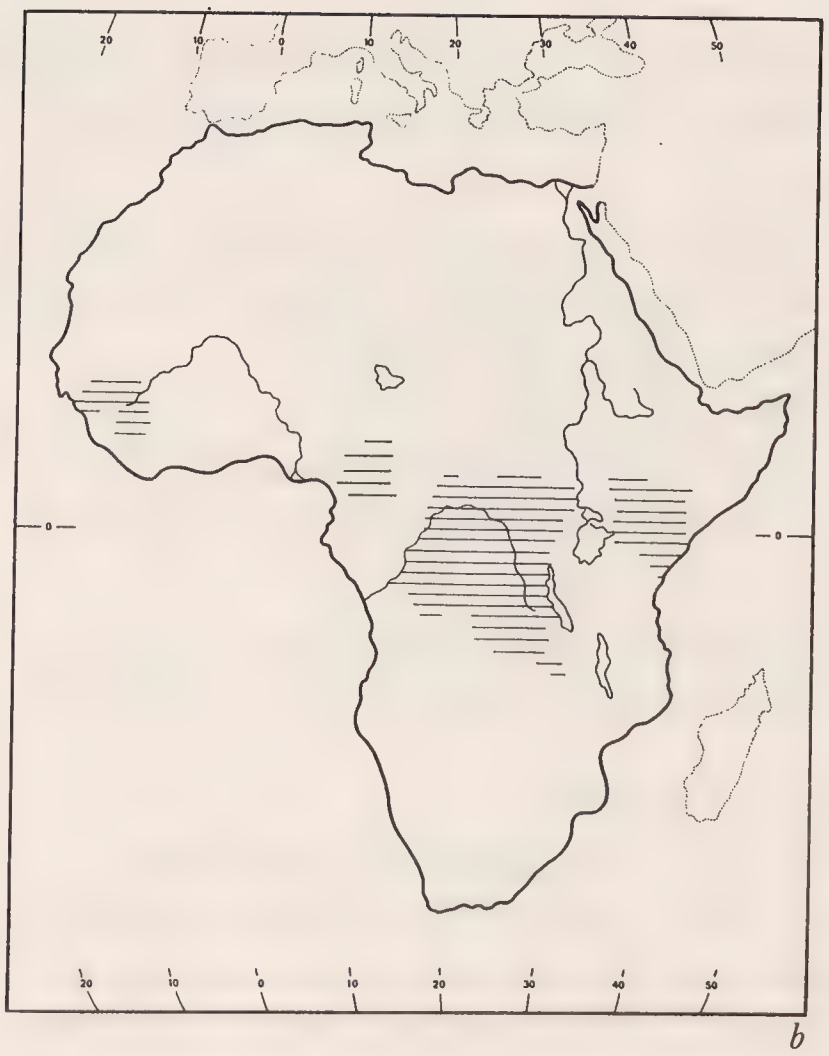


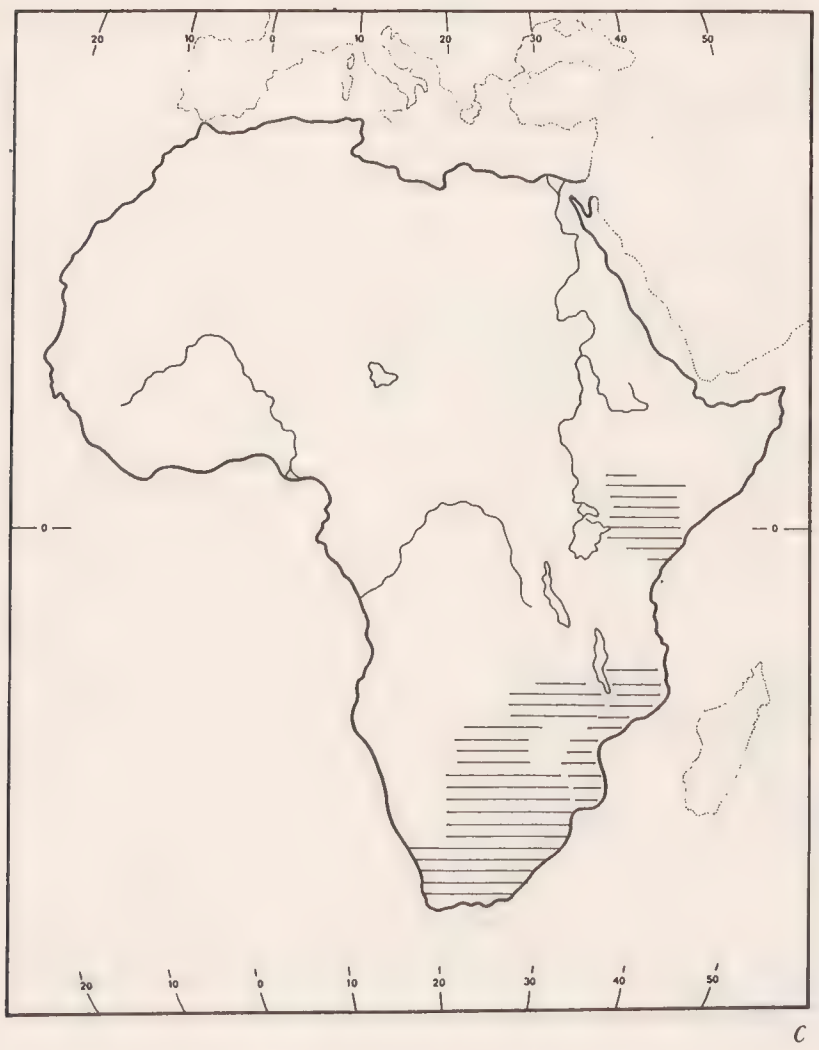
Fig. 27 - *O.(P.) lujendae* Bates: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.



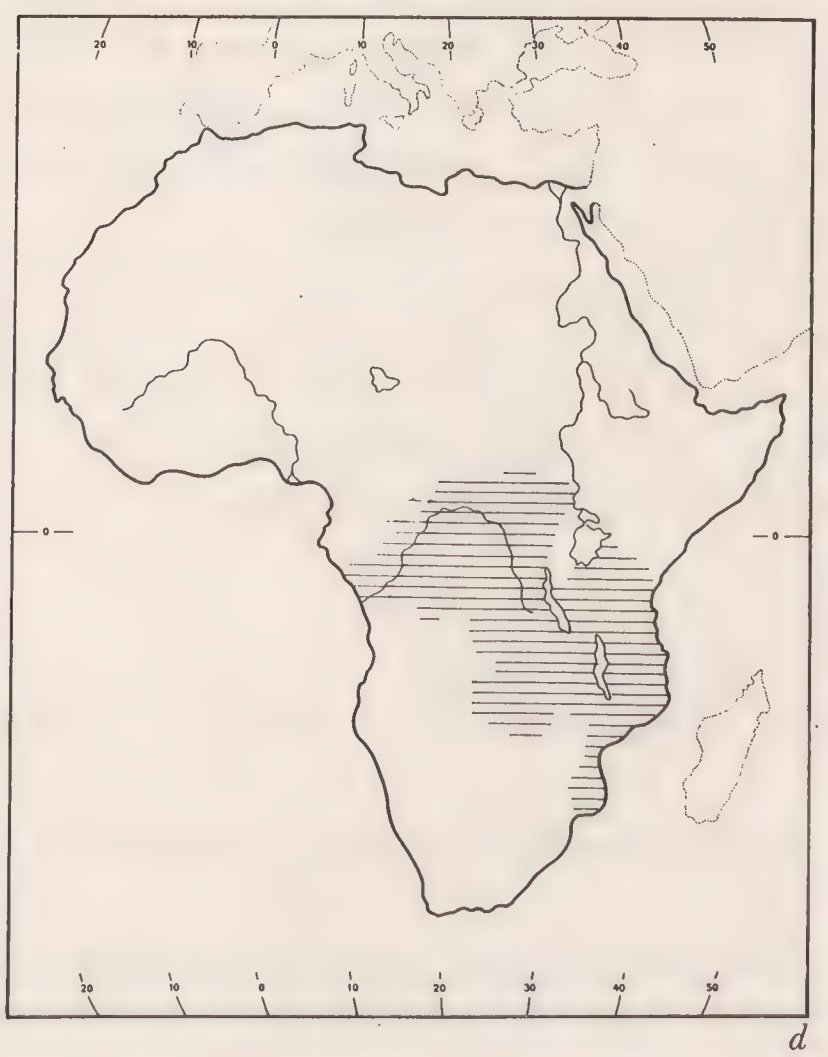
a



b



c



d

Fig. 28 - Distribuzione geografica di *O.(P.) lallerianus* Janssens; (a); *O.(P.) lallieri* D'Orbigny (b); *O.(P.) lanista* Laporte de Castelnau (c); *O.(P.) lujendae* Bates (d).

drangolari in visione laterale, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra recante un lobo di riflessione, assai complesso, terminante basalmente con una espansione digitiforme; branca superiore destra caratterizzata da un evidente lobo di riflessione convesso ripiegato posteriormente a formare una stretta connessione con la branca inferiore. Branca inferiore destra con un cenno di restringimento mediano e plica trasversale.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 27 e, f.

Porzione cefalica della vagina assai poco espansa, percorsa da rade ed irregolari pliche.

Parete dorsale con espansioni laterali non troppo rilevanti.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subquadrangolare con ai lati dell'infundibulum pliche irregolari.

Infundibulum sclerificato con margini poco netti a livello del tratto tubulare apicale, della porzione a doccia ridotta.

Receptaculum seminis con cenno di restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 28.
Risulta diffuso in: Zaire, Tanzania, Zambia, Mozambico.

Bibliografia specifica:

BATES, 1888 - Entomologist's monthly Mag., 24: 203.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost- Afrikas: 149.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 514, 516.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 194-195.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 543-544, 713.
KOLBE, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 301.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 32.
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 173.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, (1-2): 73.
FERREIRA, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H de Saeger, (30): 40.
FERREIRA, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6(1-2): 726.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 457-458.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 530.

O.(Proagoderus) negus

RAFFRAY, 1882 - Bull. Séances Soc. ent. Fr., LXX-LXXI: 81-82.

Descritto dell'Etiopia: Abissinia, Enderta.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia (Coll. Museo Bates - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi); Etiopia: Asmara (Coll. ZUNINO, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei, brillanti. Elitre castagno scuro variegato in modo non regolare di verde; interstria juxtasuturale per lo più verde e convessa; pigidio castagno chiaro non omogeneo. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi e bronzei. Antenne brune. Capo a pubescenza chiara, media, pronoto a pubescenza eretta, appa-

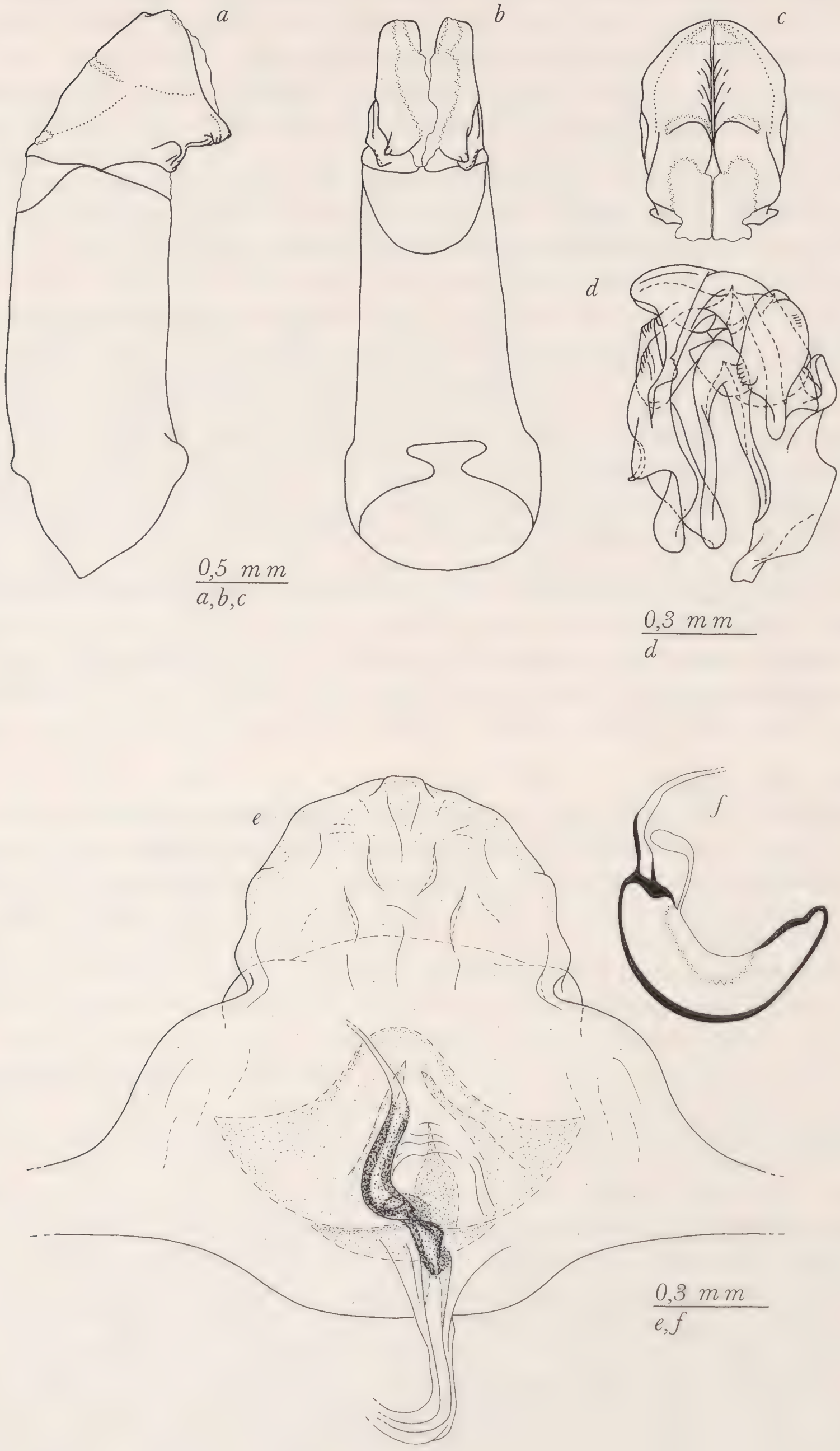


Fig. 29 - *O.(P.) negus* Raffray: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

rentemente presente solo lungo i margini laterali. Elitre a pubescenza setolosa, bruna, coricata, più chiara ed eretta all'apice; pigidio a pubescenza lunga, sporadica, chiara, di poco coricata. Clipeo arrotondato con margine poco rilevato. Genae pressoché piane. Suturae genales poco marcate. Margine anteriore del clipeo a densi punti rasposi più distanziati nella restante porzione anteriore. Processo corniforme a minuti punti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un considerevole processo corniforme a base subquadrangolare, di circa 9, 5 mm, all'origine quasi verticalmente diretto verso l'alto; appena oltre la metà del suo sviluppo arcuato in direzione caudale ed assottigliato, lungo il margine interno con un dente diretto caudalmente. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana pronunciata ad apice arrotondato; angoli anteriori smussi, angoli posteriori molto arrotondati. Pronoto caratterizzato da due profonde escavazioni, simmetriche, antero-centrali, separate da un dosso, impercettibilmente carenato al centro. Margine latero-posteriore interno di ciascuna escavazione con un tubercolo tronco-conico minuto; margine antero-laterale con un cospicuo processo dentiforme di circa 3, 5 mm, ad apice debolmente convergente, diretto posteriormente. Linea mediana accompagnata ad una modesta depressione. Scultura: margine anteriore a radi punti semplici; margini laterali a sparsi punti granulosi, margine posteriore a punti semplici piuttosto grandi; disco, escavazioni e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali doppie, punteggiate, superficiali, tendenti a svanire lungo i margini laterali; interstrie abbastanza regolarmente punteggiate. Microscultura reticolare marcata; margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno soprattutto all'apice; superficie a punti moderatamente rasposi di dimensioni irregolari, per lo più consistenti, più numerosi lungo il margine basale; microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia appiattito ad apice arrotondato; margine mediale prolungato in un processo acúminato.

Facies (femmina ipertelica)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei brillanti; disco del pronoto verde scuro. Elitre castagno chiaro non omogeneo; base delle elitre ed interstria juxtasuturale verde scuro; pigidio castagno chiaro a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi. Antenne brune. Capo a media pubescenza, chiara, coricata. Pronoto a pubescenza eretta disposta per lo più lungo i margini. Elitre a pubescenza setolosa, coricata, scura; all'apice molto lunga, chiara ed eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Capo ogivale. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del capo anteriormente a punti rasposi nettamente confluenti; area compresa tra carena frontale e carena del vertex a grossolani granuli, più rilevati a livello di genae; margine posteriore della carena del vertex a punti semplici di dimensioni irregolari. Carena frontale poco delineata, abbastanza corta, a forma di V rovesciata ed allargata. Carena del vertex sensibilmente avanzata, rilevata al centro, con alle estremità due tubercoli subpiramidali debolmente divergenti. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana pronunciata, interamente solcata dalla linea mediana, poco marcata. Pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale a forma di V capovolta, stretta, depressa al centro, accompagnata lateralmente da due tubercoli longitudinali diretti posteriormente; intervallo compreso tra il processo centrale ed i tubercoli depresso. Scultura: margine anteriore a sporadici punti granulosi, margini laterali a fitti granuli; margine posteriore a punti di dimensioni variabili appena rasposi; disco anteriore a punti appena rasposi; disco centrale e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, punteggiate, superficiali, tendenti a svanire lungo i margini laterali, interstrie abbastanza regolarmente punteggiate. Microscultura reticolare, marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con punti

di dimensioni irregolari, per lo più consistenti, più numerosi lungo il margine basale. Microscultura reticolare fine. Sperone apicale della protibia allungato ed incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 29 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobi di riflessione delle branche laterali superiori a sviluppo non continuo; branca superiore sinistra terminante con un'espansione digitiforme. Branca inferiore destra caratterizzata da un lieve restringimento basale.

Armatura genitale femminile: Fig. 29 e, f.

Porzione cefalica della vagina sacciforme, debolmente sclerificata, percorsa da pliche cerebroidi ad andamento per lo più longitudinale.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a forma di campana; ai lati dell'infundibulum due strutture più o meno simmetriche a sviluppo subtriangolare.

Infundibulum sclerificato, sinuoso, con margini poco netti nella ristretta porzione a doccia.

Receptaculum seminis sclerificato con cenno di restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 33.

Risulta diffuso in: Etiopia.

Bibliografia specifica:

Raffray, 1882 - Bull. Séances Soc. ent. Fr.: LXX-LXXI: 81-82.

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 281.

D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 316.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 539, 712.

Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 32-33.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 532.

Palestrini, 1982b - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1982, 3: 35.

O.(Proagoderus) p a o l a e n. sp.

Materiale tipico: Holotypus (qui designato): 1 maschio dell'Eritrea (Coll. Zool. Mus., Berlino).

Facies Holotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm posteriormente al callo omerale. Capo bruno a riflessi bronzei e verdi. Pronoto verde a riflessi bronzei. Elitre castagno chiaro con irregolari macchie brune. Base ed interstria iuxtasuturale brune. Pigidio castagno chiaro. Superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Antenne brune con clave castagno chiaro. Superficie del capo a pubescenza bianca, corta, robusta, apparentemente coricata. Pronoto a pubescenza esile, bianca, distribuita sporadicamente lungo i margini, sostituita internamente da minute setole brune; area centrale e lamina mediana interamente glabre. Pubescenza delle elitre a minute setole brune, più allungate lungo l'interstria iuxtasuturale; lati ed apice a pubescenza chiara, allungata, rada. Pigidio a pubescenza chiara, allungata, rada. Margine anteriore del clipeo arrotondato; ge-

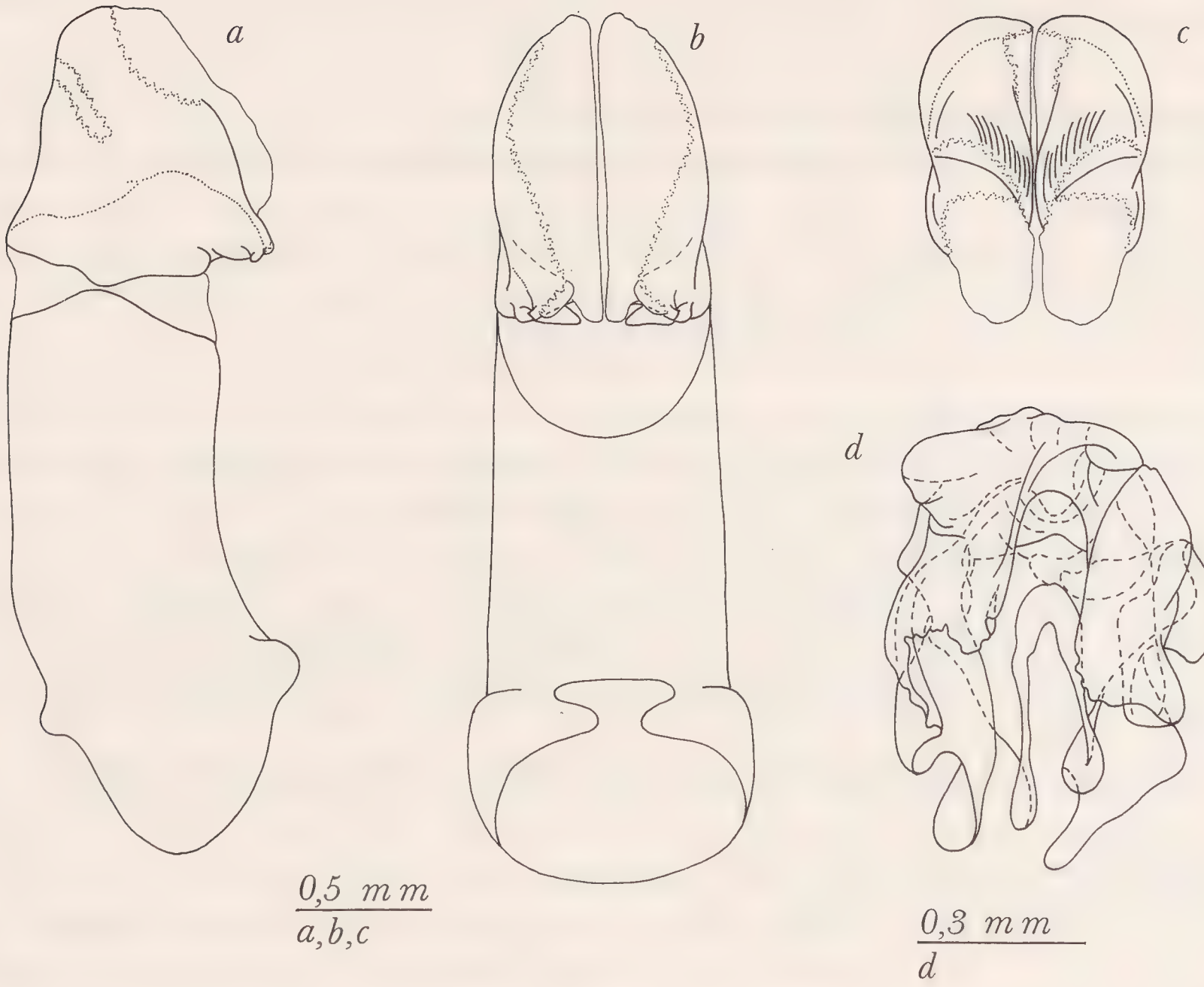


Fig. 30 - *O.(P.) paolae* n. sp.: armatura genitale maschile a, b, c, d.

nae piane, suturae genales non troppo profonde. Punteggiatura del capo: anteriormente fitti punti rasposi, posteriormente irregolari punti appena rasposi; processo corniforme a minuti punti semplici. Carena frontale costituita da un inapparente processo calloso centrale. Carena del vertex costituita da un massiccio processo corniforme, diretto caudalmente, esteso oltre i due terzi del pronoto, ad apice arrotondato, recante lungo il margine inferiore, a circa metà del suo sviluppo, un dente rivolto inferiormente. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori e posteriori arrotondati. Linea mediana evidente; lamina mediana non troppo accentuata, piana ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da due coppie di processi dentiformi, i primi antero-laterali minuti, seguiti caudalmente da due depressioni semicircolari e dalla seconda coppia di denti, più interni e marcati, ad apice smusso, diretto caudalmente, separati da un evidente dosso prolungato posteriormente. Area antero-mediana quasi piana con superficie a sporadici e minuti punti irregolari. Superficie laterale del pronoto a fitti granuli tendenti a divenire caudalmente punti rasposi. Disco posteriore e lamina mediana con pochi punti irregolari. Microscultura reticolare evidente, brillante. Strie elitrali doppie e piane, superficialmente punteggiate; interstria iuxtasuturale piana in prossimità del margine basale, quindi convessa; rimanenti interstrie globalmente piane. Superficie a punti consistenti. Microscultura reticolare, marcata. Pigidio a punti ampi e regolari. Microscultura reticolare, marcata e brillante. Sperone apicale della protibia moderatamente allungato. Metasterno liscio al centro, moderatamente inciso longitudinalmente e medialmente, punteggiato ai lati e posteriormente. Lati anteriori moderatamente depressi; parte posteriore con ristretta e longitudinale stria liscia.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 30 a, b, c, d.

Falloteca di modeste dimensioni; parameri con notevole sviluppo cefalico, apici ben sviluppati, divergenti e terminanti con un evidente dente laterale.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori con lobi di riflessione asimmetrici, di cui il sinistro notevolmente allungato. Branche laterali inferiori lineari, appena più accentuata la destra con espansione digitiforme apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 33.
Risulta diffuso in: Eritrea.

Derivatio Nominis: dedico la specie *O.(Proagoderus) paolae* alla Dr. PAOLA GIACONE.

O.(Proagoderus) quadricristatus
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 195-198.

Descritto dell'Africa orientale tedesca: Tanzania: Dar-es-Salaam.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Tanzania: Dar-es-Salaam (Coll. D'ORBIGNY M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Tanzania: Dar-es-Salaam (Coll. FAIRMAIRE M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde brillante a sfumature bronzee; disco del pronoto verde scuro brillante. Elitre castagno a irregolari macchie verdi; base ed interstria juxtasuturale verde scuro. Pigidio castagno. Antenne castagno chiaro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Superficie del capo provvista di pubescenza quasi bianca, media, per lo più coricata; margini del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, appena più fitta latero-posteriormente; più internamente a setole scure coricate; disco e lamina mediana glabri; elitre a setole brune coricate; appena più rilevate, lunghe ed erette a livello di interstria juxtasuturale; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, di poco coricata. Clipeo arrotondato all'apice; punto d'incontro tra margine genale e margine dell'epistoma appena rialzato; margine laterale esterno del canthus più rilevato nella metà posteriore. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti. Superficie del clipeo a punti rasposi; superficie del processo corniforme a fitti punti semplici; carena frontale con inapparente processo calloso mediano. Carena del vertex costituita da un massiccio e lungo processo corniforme a base subquadrangolare, circa 6 mm, compreso fra i margini oculari anteriori, moderatamente arcuato a circa metà del suo sviluppo in direzione caudale, apice arrotondato, margine inferiore non liscio. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana evidente, ad apice arrotondato; angoli anteriori e posteriori arrotondati. Pronoto caratterizzato da due processi dentiformi antero-laterali longitudinali, moderatamente inclinati, ad apici diretti posteriormente e da due denti centrali, longitudinali, simmetrici, ad apici diretti posteriormente, più interni e più caudali rispetto ai primi due, separati da una fascia moderatamente depressa, solcata dalla linea mediana, impercettibile, continua fino all'apice della lamina mediana. Scultura: margine anteriore a punti semplici, per lo più poco ravvicinati; margini laterali a granuli fitti; margine latero-posteriore a punti appena rasposi. Disco e lamina mediana a punti semplici, frammisti. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini laterali, interstria juxtasuturale convessa, brillante, a

punteggiatura minuta; 3a e 5a interstria più strette ed appena più rilevate delle altre; superficie a punteggiatura serrata. Microscultura reticolare, marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, più interno all'apice; superficie a punti molto fitti, a volte confluenti, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia rilevato in un modesto processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei. Disco del pronoto verde a riflessi blu. Elitre castagno ad ampie ed irregolari macchie verdi. Base ed interstria juxtasuturale verde scuro; pigidio castagno a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Pubescenza del capo quasi bianca, più abbondante e coricata nella porzione anteriore, margine del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, più internamente a setole scure coricate; porzione centrale del disco e lamina mediana glabre; elitre a pubescenza setolosa coricata, bruna; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, leggermente coricata; margine del clipeo appena rilevato ed arrotondato; margine laterale esterno del globo oculare più rilevato nel secondo posteriore. Genae pressoché piane. Suturae genales non troppo evidenti. Porzione anteriore del clipeo a punti rasposi, serrati; area compresa tra carena frontale e carena del vertex a fitti granuli, meno marcati a livello della genae, margine posteriore della carena del vertex a punti semplici di dimensioni variabili. Carena frontale corta, non congiunta alla sutura genale, arcuata. Carena del vertex con marcato angolo mediano diretto posteriormente, alle estremità due tubercoli subpiramidali, poco rilevati. Ribordo pronotale non completo; lamina mediana evidente, ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da un rilievo calloso, antero-centrale, a forma di V rovesciata, allargata, connessa alla porzione centrale del disco mediante due sottili e strette bande longitudinali isolanti un'area ovale longitudinale, appena depressa, a fitti punti rasposi e a minuti punti ravvicinati. Anterolateralmente al rilievo calloso due impercettibili callosità. Microscultura reticolare fine. Scultura: margine anteriore a granuli, più fitti lungo i margini laterali; margine posteriore a punti rasposi, misti a minuti punti semplici. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini laterali, interstria juxtasuturale convessa, brillante, a punteggiatura minuta; 3a e 5a interstria più strette e appena più rilevate delle altre; superficie a punteggiatura serrata. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, ribordo più interno all'apice; superficie a punti molto fitti, a volte confluenti, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia acuminato e prolungato, incurvato verso l'interno.

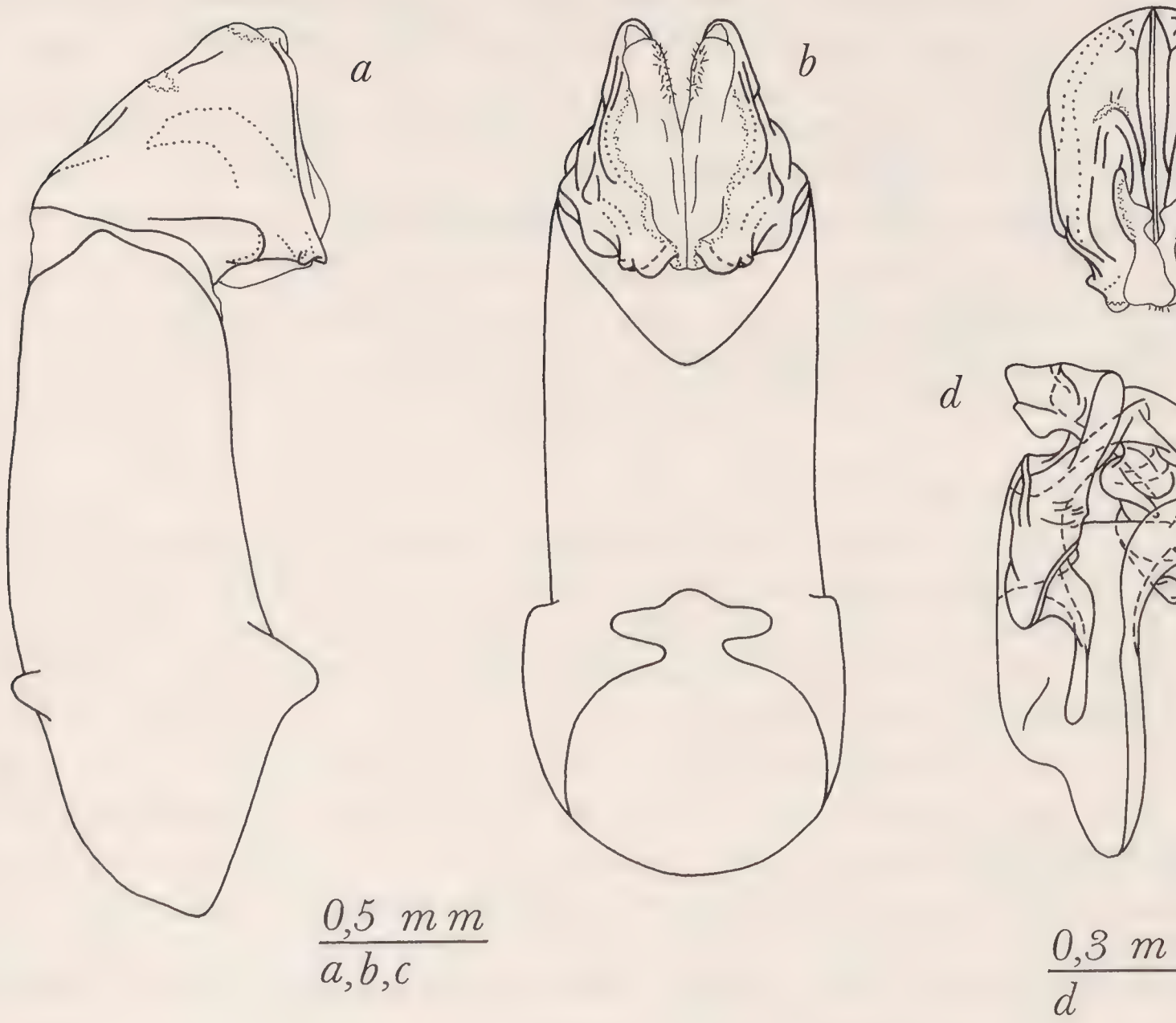
Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 31 a, b, c, d.

Parameri debolmente allungati cefalicamente, apici minuti terminanti con un piccolo dente laterale.

Lamella copulatrice: branca sinistra ridotta, assai complessa, terminante con una struttura digitiforme allungata; branca superiore destra ridotta e convessa. Branca inferiore sinistra lineare; branca inferiore destra ristretta, margine di riflessione apicale appena accennato.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 31 e, f.

Vagina nel complesso a sviluppo longitudinale; porzione apicale poco espansa, percorsa da irregolari pliche.



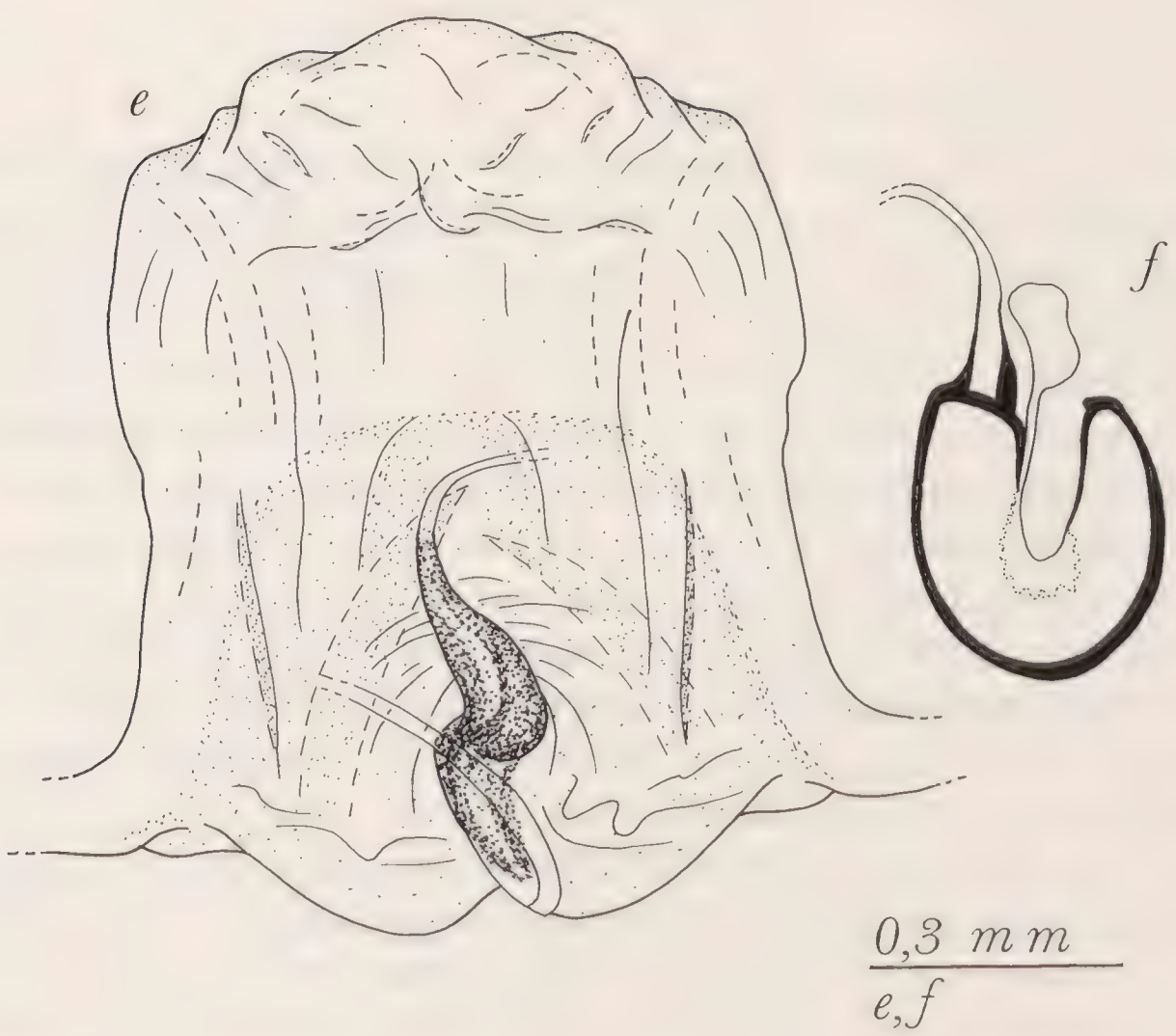


Fig. 31 - *O.(P.) quadricristatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subquadrangolare; ai lati dell'infundibulum due strutture più o meno simmetriche subtriangolari incurvate e due evidenti pliche longitudinali.

Infundibulum sclerificato, moderatamente angolato nei confronti del piano sagittale, tratto a doccia con margini non molto netti.

Receptaculum seminis con minuto restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 33.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 195-198.
D'Orbigny, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 123.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 545, 713.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 34-35.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 108.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 537.

O.(Proagoderus) quadrispinosus

D'Orbigny in Gillet & D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 65.

Descritto del Centrafrica: Bomu: Sassa; Sudan: Bahr el Ghazal, Bibi e Dem-Ziber.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Sudan: Bahr el Ghazal (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Sudan: Bahr el Ghazal (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Centrafrica: Alto Ubangui. Mission Chari-Tchad (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi con sfumature bronzee brillanti. Disco del pronoto verde scuro brillante. Elitre castagno scuro non omogeneo, base ed interstria juxtasuturale verde scuro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio castagno chiaro a deboli riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza media, chiara, per lo più coricata; margine del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, più internamente a pubescenza coricata, setolosa, bruna; disco centrale e lamina mediana glabri. Elitre a pubescenza coricata, setolosa, fulva, sensibilmente più lunga ed eretta a livello di interstria juxtasuturale; apice a pubescenza lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza chiara, eretta, molto lunga, non fitta. Clipeo arrotondato, margine rilevato. Genae concave, margine rilevato ed arrotondato. Suturae genales marcate. Punteggiatura del capo a netti punti rasposi, più fitti lungo il margine, meno definiti a livello di genae; superficie del processo corniforme a punti semplici. Carena frontale formata da un tubercolo inapparente e centrale. Carena del vertex costituita da un considerevole processo corniforme a base subquadrangolare, di circa 7 mm, inclinato ed arcuato posteriormente, recante anteriormente, lungo il margine inferiore, un tubercolo acuminato diretto caudalmente con apice appena dilatato lateralmente, tronco. Ribordo pronotale non continuo, linea mediana continua fino all'apice della lamina mediana. Pronoto convesso, caratterizzato da una coppia di tubercoli centrali, molto rilevati, simmetrici, diretti verso l'alto, delimitanti un netto solco, parzialmente caruncolato,

prolungato posteriormente, sempre moderatamente depresso. Tubercoli seguiti caudalmente da due lievi depressioni e da due processi dentiformi antero-centrali, rilevati, più larghi che alti, longitudinali, appena arcuati, ad apice diretto caudalmente. Scultura: margine anteriore a punti non fitti; margini laterali granulosi; margine latero-posteriore a forti punti semplici; disco e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura fine, brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale regolarmente convessa, brillante, 3a e 5a interstria appena convesse, superficie a forti punti, meno numerosi nella 3a e 5a. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero più interno all'apice, interamente bordato, superficie a forti punti, più serrati lungo il margine basale. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito, margine mediale rilevato in un evidente processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde, brillante. Elitre castagno scuro misto a verde scuro; base ed interstria juxtasuturale verde scuro; superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Pigidio bruno con riflessi verdi. Antenne brune. Superficie del capo provvista di pubescenza media, per lo più anteriormente coricata, posteriormente eretta; margini del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, fulva, più internamente setolosa e coricata. Elitre a pubescenza setolosa, coricata, bruno-fulva, più lunga ed eretta a livello di interstria juxtasuturale; apice a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, non fitta. Clipeo ogivale, margine più rilevato all'apice. Genae concave. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi; porzione compresa tra carena frontale e vertex a granuli ravvicinati, meno marcati a livello di genae, margine posteriore della carena del vertex a punti semplici, frammisti. Carena frontale corta, netta, a forma di V rovesciata, allargata. Carena del vertex avanzata, meno rilevata al centro, alle estremità due tubercoli subpiramidali poco marcati. Ribordo pronotale non completo, lamina mediana evidente; linea mediana marcata, continua fino all'apice della lamina mediana, accompagnata da una modesta depressione. Pronoto caratterizzato da un rilievo antero-centrale a forma di V capovolta, liscio, con le estremità prolungate posteriormente fino alla porzione centrale del disco, anch'essa liscia ed il margine posteriore lievemente depresso al centro in una limitata area allungata a punti molto fitti e di poco rasposi. Latero-anteriormente due sensibili rilievi callosi separati dal rilievo antero-laterale da due modeste depressioni. Scultura: porzione anteriore a punti granulosi, latero-posteriore a punti rasposi, disco e lamina mediana a punti per lo più semplici di dimensioni variabili. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, meno nette lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale regolarmente convessa, brillante; 3a e 5a interstria più rilevate delle altre con punti meno serrati; rimanenti interstrie a punti forti, numerosi; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti consistenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 32 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, con apici subquadrangolari tronchi, lievemente divergenti, terminanti con un evidente dente laterale.

Lobi di riflessione delle branche superiori asimmetrici, assai complessi; branca superiore sinistra terminante con una marcata struttura digitiforme; branca inferiore destra assai ristretta medialmente recante una evidente plica trasversa.

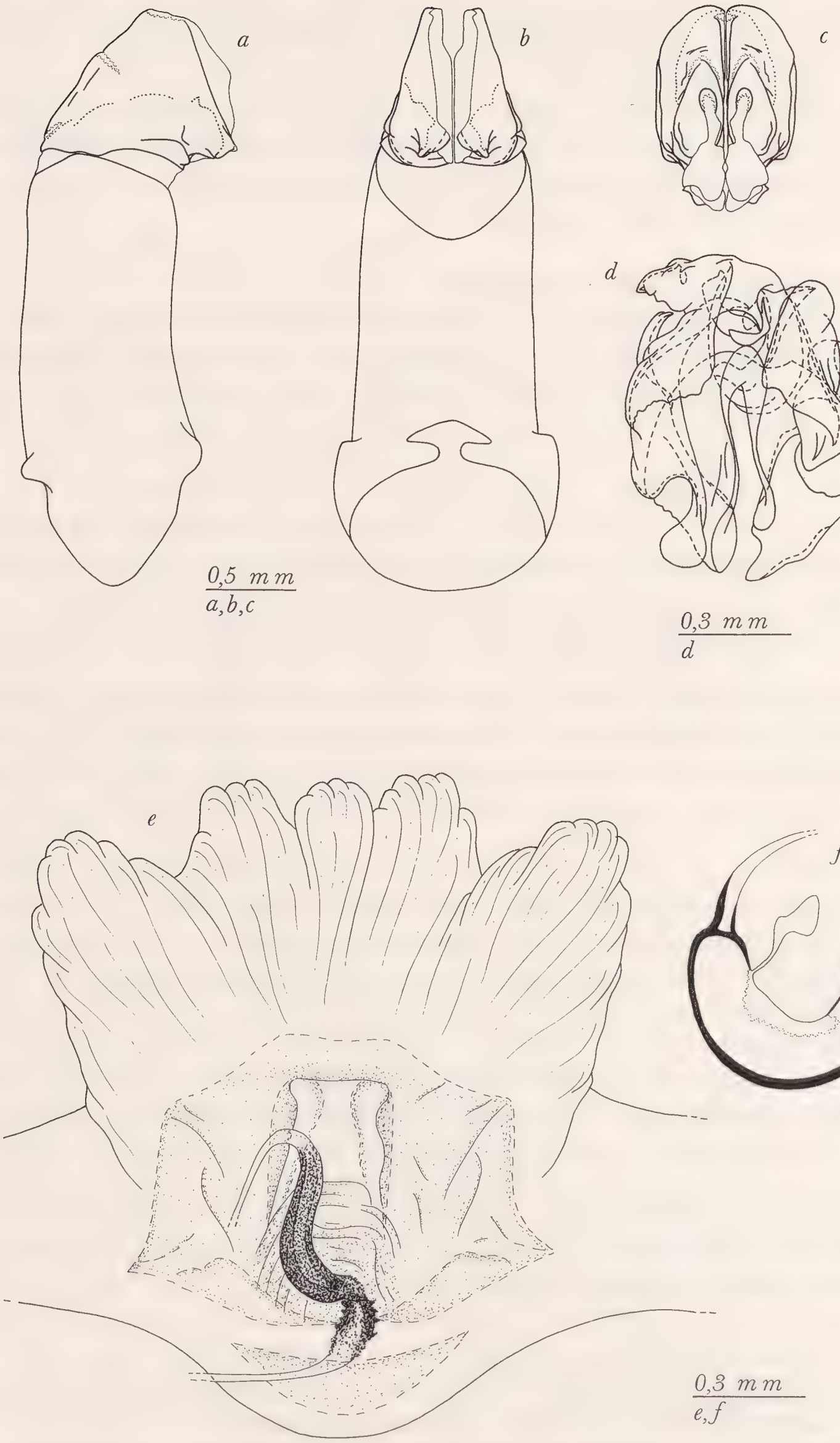
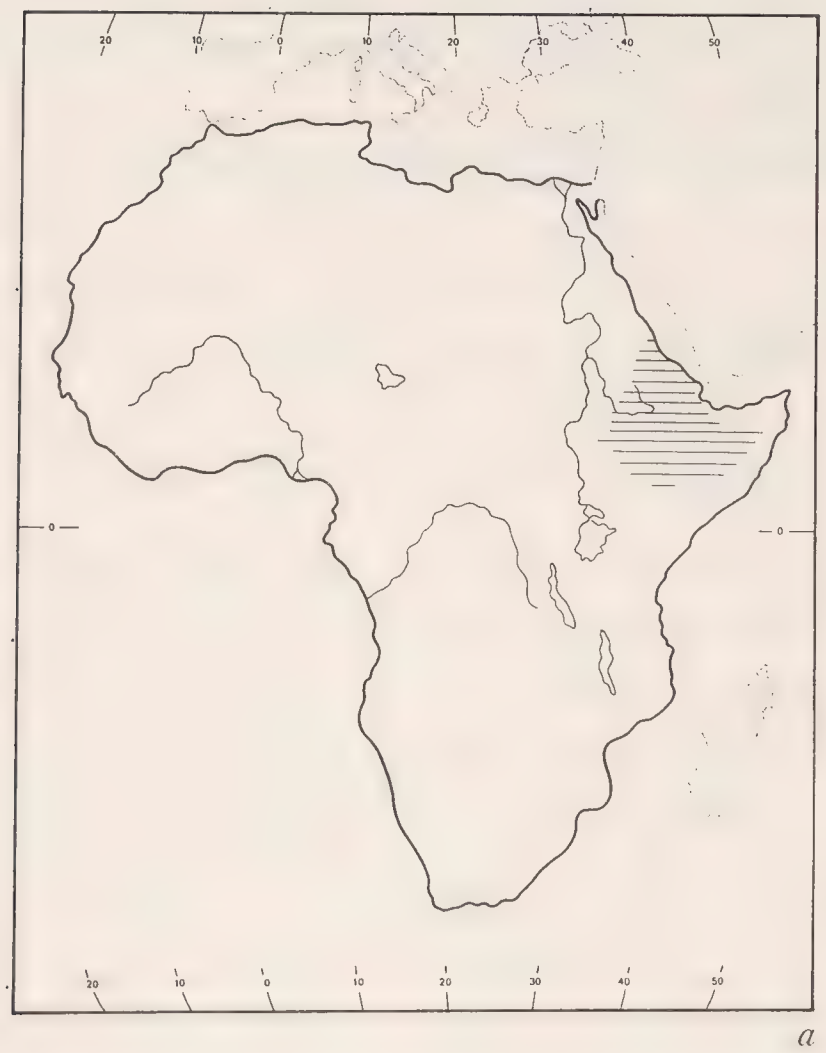
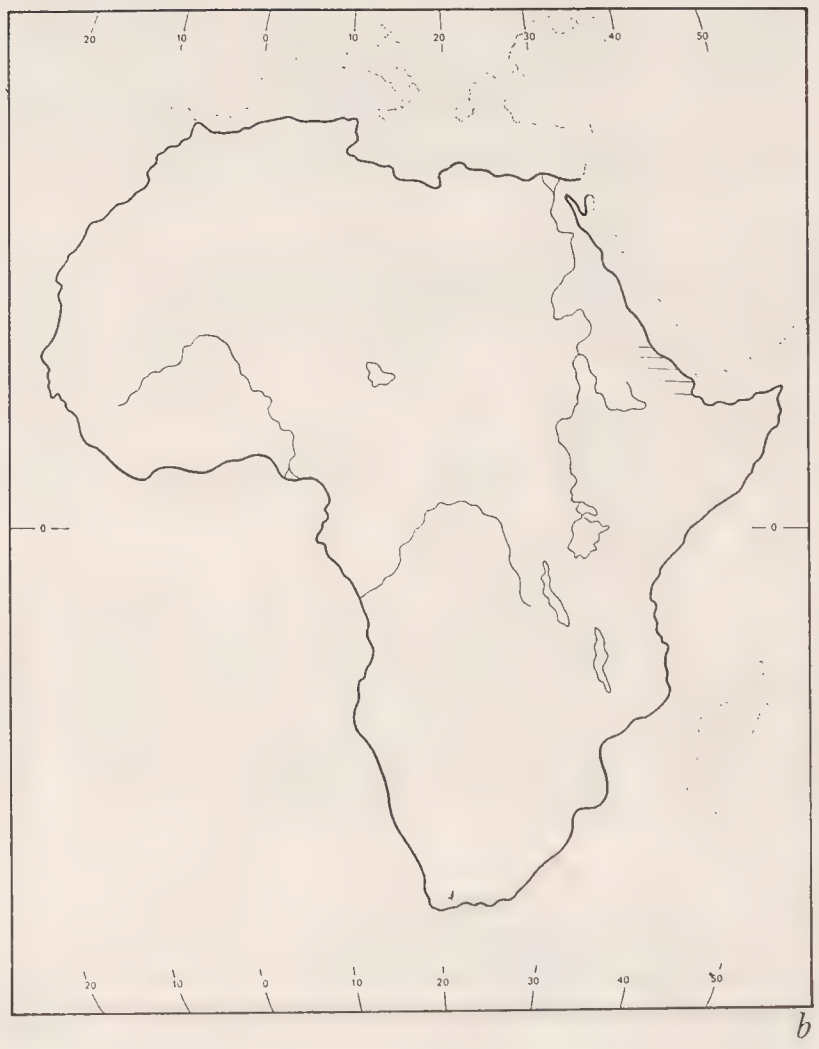


Fig. 32 - *O.(P.) quadrispinosus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.





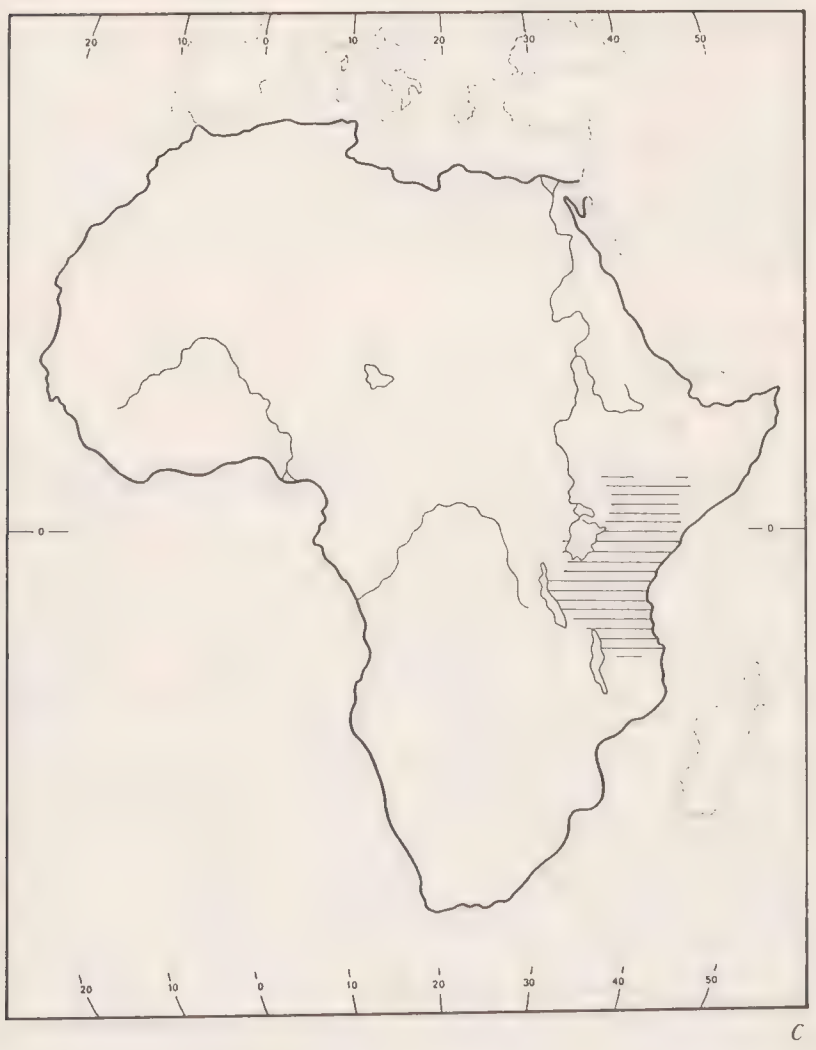


Fig. 33 - Distribuzione geografica di *O.(P.) negus* Raffray (a); *O.(P.) paolae* n. sp. (b); *O.(P.) quadricristatus* D'Orbigny (c); *O.(P.) quadrispinosus* D'Orbigny (d).

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 32 e, f.

Vagina di notevoli proporzioni; porzione cefalica espansa, caratterizzata da marcate crenulature apicali e da pliche longitudinali confluenti basalmente.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare, con pliche a forma di U rovesciata a livello del punto di inserzione dell'infundibulum.

Infundibulum sclerificato, con margini netti ad eccezione della porzione a doccia con minute espansioni laterali, maggiormente sclerificate.

Receptaculum seminis sclerificato con evidente restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 33.

Risulta diffuso in: Centrafrica, Sudan, Zaire.

Bibliografia specifica:

GILLET & D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 65.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 188-191.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 542-543, 713.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 34.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 73.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 537.

O. (Proagoderus) quadrituber

D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 186-188.

Descritto del Mozambico: Chinde, Valle del Pungoé, Sikumba.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Mozambico: Valle del Pungoé Guengère (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Mozambico: Valle del Pungoé Guengère (Coll. ZUNINO, Torino). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia: Piana Maclud (Coll. ZUNINO, Torino).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei brillanti; disco del pronoto verde scuro, elitre castagno scuro, non omogeneo; base, callo omerale ed interstria juxtasuturale verdi scuro. Superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi. Pigidio castagno chiaro a deboli riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza molto chiara, media, per lo più coricata. Margini del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, area più interna a setole brune coricate, disco centrale e lamina mediana glabri. Elitre a setole brune coricate, più lunghe a livello di interstria juxtasuturale; apice a pubescenza molto lunga, di poco coricata. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, non fitta. Clipeo arrotondato, margini poco rilevati. Genae appena concave. Suturae genales evidenti, piane. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, fitti, superficie del processo corniforme a punti semplici. Carena frontale costituita da un debole processo calloso centrale. Carena del vertex formata da un ampio processo calloso, centrale. Carena del vertex formata da un cospicuo processo corniforme, di circa 6 mm, a base subquadrangolare, molto inclinato posteriormente con un abbozzo di tubercolo lungo il margine inferiore, decisamente arcuato e assottigliato appena oltre la metà del suo sviluppo, margine inferiore in posizione subterminale lievemente crenulato ai lati, apice tronco. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente ad apice arrotonda-

to. Pronoto convesso, caratterizzato da una coppia di tubercoli tronco-conici centrali, disposti ai lati di un'ampia fascia - mediana, longitudinale, appena carenata anteriormente, debolmente depressa posteriormente - simmetrici, lievemente orientati cefalicamente, accompagnati anteriormente da due depressioni, quasi circolari, aventi ciascuna lungo il margine latero-anteriore un processo dentiforme rilevato, moderatamente arcuato, ad apice diretto caudalmente. Scultura: margine anteriore a punti semplici di varie dimensioni, margine laterale a fitti granuli, margine latero-posteriore a punti rasposi; disco anteriore a punti semplici o lievemente rasposi, disco centrale e lamina mediana a punti semplici, per lo più minuti. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, piane, a punti regolari; interstria juxtasuturale moderatamente convessa e pressoché liscia; rimanenti interstrie a punti forti, serrati; microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, interamente bordato, più interno all'apice. Superficie a fitti punti appena rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito, margine mediale prolungato in un modesto processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a deboli riflessi bronzei; disco del pronoto verde scuro. Elitre castagno scuro ad irregolari macchie verdi scure, base ed interstria juxtasuturale verdi scuro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio castagno a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza chiara, media, per lo più coricata; margini del pronoto a pubescenza media, chiara, eretta, più internamente scura, coricata, setolosa, via via più corta; irregolare area centrale del disco e lamina mediana glabre; elitre a pubescenza setolosa, coricata, scura, più lunga ed eretta a livello di interstria juxtasuturale; apice a pubescenza lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, non fitta. Clipeo moderatamente ogivale, margine più rilevato all'apice. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo rasposa, area compresa fra la carena frontale e quella del vertex a granuli fitti; superficie genale a granuli meno ravvicinati, margine posteriore della carena del vertex a punti semplici, per lo più consistenti. Carena frontale a forma di V allargata, capovolta e più rilevata al centro. Carena del vertex avanzata, meno rilevata al centro, alle estremità due tubercoli subpiramidali. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente ad apice arrotondato, linea mediana marcata, prolungata fino all'apice della lamina mediana. Pronoto caratterizzato da un rilievo antero-centrale, a forma di V capovolta, stretta, caudalmente assai depressa al centro con superficie a punti rasposi, affiancata da due modeste depressioni e da due tubercoli longitudinali, poco rilevati. Scultura: margine anteriore a punti appena granulosi, non fitti; margini laterali a granuli serrati; margine latero-posteriore a punti di poco rasposi; disco antero-laterale a punti appena rasposi, frammisti a punti semplici di dimensioni inferiori; area centrale del disco e lamina mediana a punti semplici di dimensioni molto variabili, leggermente decrescenti verso il centro. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, piane, a punti irregolari, interstria juxtasuturale moderatamente convessa; rimanenti interstrie a punti forti, serrati, microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, superficie a punti fitti, di dimensioni per lo più consistenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto allungato ed acuminato, incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 34 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con apici quadrangolari in visione laterale, leggermente divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lobi di riflessione delle branche laterali superiori a sviluppo non continuo; branca

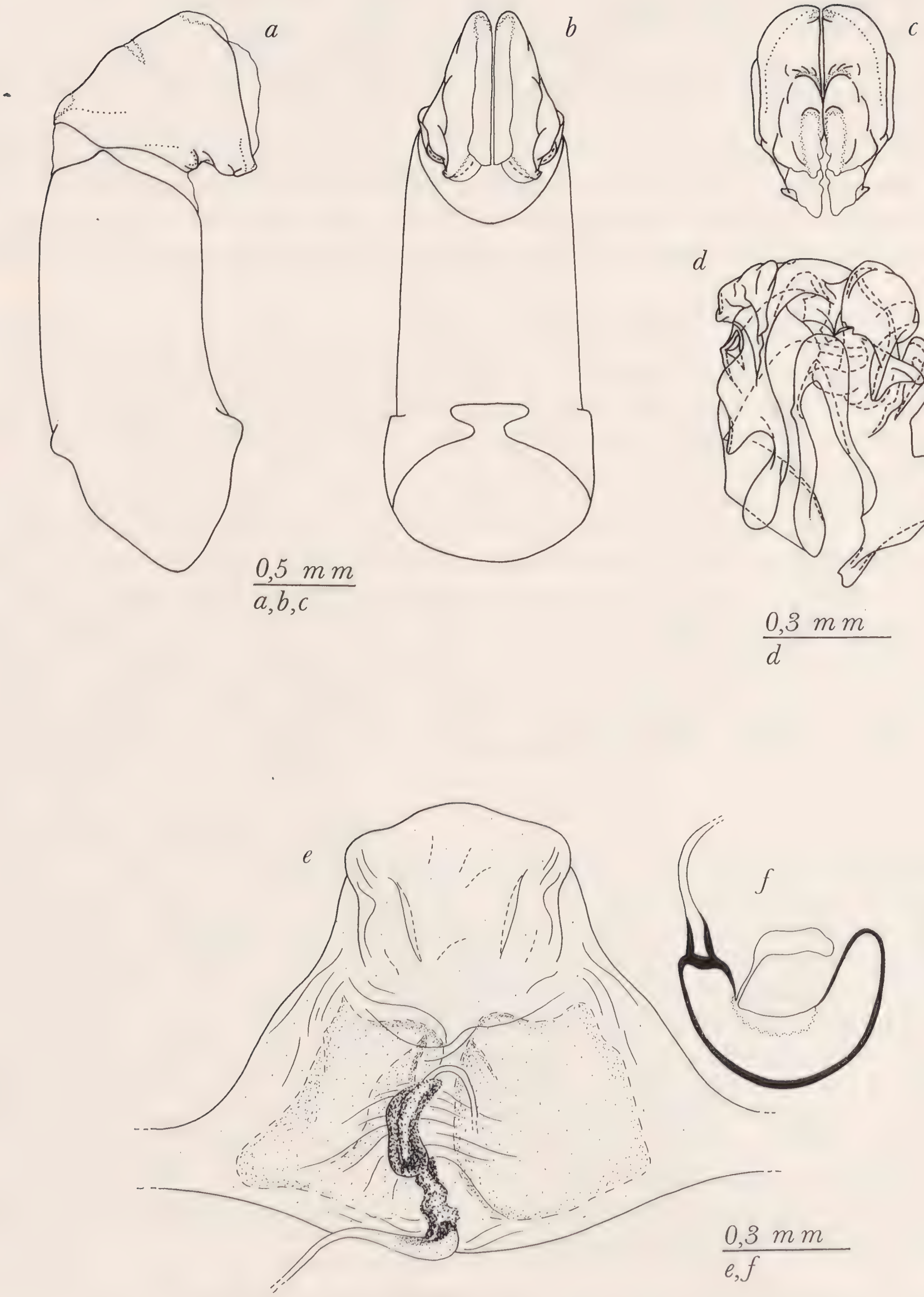


Fig. 34 - *O.(P.) quadrituber* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

superiore sinistra terminante con digitazione. Branca inferiore sinistra espansa e subquadrangolare; branca inferiore destra lievemente ristretta medialmente con cenno di margine riflesso apicale. Evidente struttura a sella.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 34 e, f.

Porzione cefalica della vagina poco espansa, percorsa da irregolari pliche a sviluppo prevalentemente longitudinale.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare con pliche a livello dell'inserzione infundibulare.

Infundibulum sclerificato: tratto tubulare apicale con margini poco netti; porzione a doccia sinuosa con margini irregolari.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 38.

Risulta diffuso in: Zaire, Mozambico.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 186-188.
Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 623.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr.; 82: 542, 713.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 33-34.
Boucomont, 1933 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, Ser. 1, 73: 18.
Gomes Alves, 1950 - Anais Jta Invest. colon., 5(6): 150.
Frey, 1961 - Public. Inst. Parc Nat. Congo et Ruanda-Urundi, 21(4): 91.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10(1-2): 464-466.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 537.

O. (Proagoderus) subextensus

Kolbe, 1895 - Stettin. ent. Ztg., 56: 340-341.

Descritto dell'Africa Orientale Tedesca, dell'Uganda (Kakoma) e dell'Ukami Occidentale (Tanzania).

Sinonimi: *O. extensus* Harold, 1878 (partim) - Mitt. münch. ent. Ver., 2: 101.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Daressal (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Mozambico: Manica Land (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Mozambico (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 10 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde brillante. Elitre castagno scuro, base, interstria juxtasuturale e callo omerale verdi, pigidio bruno a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Pubescenza del capo media, chiara, per lo più coricata. Pubescenza del pronoto media, chiara, per lo più coricata, più internamente a setole brune. Disco e lamina per lo più glabri. Elitre a pubescenza setigera, bruna, lucida, più lunga a livello dell'interstria juxtasuturale; apice a pubescenza molto lunga, chiara ed eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, rada. Margine del capo debolmente rilevato. Clipeo molto arrotondato; margine genale arrotondato, genae lievemente concave; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, fitti lungo il margine e più distanziati al centro. Base del margine anteriore del processo corniforme a punti semplici, consistenti; rimanente superficie a minuti punti. Carena frontale

assente. Carena del vertex consistente in un considerevole processo corniforme, di circa 10 mm, a base subquadrangolare, inizialmente diretto verso l'alto, quindi subito arcuato fortemente in direzione posteriore. Ribordo pronotale molto marcato lungo il margine anteriore, non completo, lamina mediana evidente ad apice arrotondato, linea mediana inapparente, però accompagnata da una modesta depressione longitudinale. Pronoto caratterizzato da due cospicui processi dentiformi latero-anteriori longitudinali, ad apici diretti posteriormente, seguiti da due evidenti depressioni recanti latero-caudalmente due processi tubercolari tronco-conici. Scultura: margine anteriore a punti semplici, margini laterali a punti appena granulari ed ampi; margine latero-posteriore a punti consistenti e semplici; depressioni a sporadici punti semplici. Disco centrale e lamina mediana a punti semplici. Microscultura fine superficiale. Strie elitrali doppie, abbastanza nette, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, per lo più liscia, lucida; 3a e 5a interstria strette ed appena convesse. Superficie a numerosi punti semplici. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, soprattutto all'apice. Superficie a punti di dimensioni variabili, più numerosi lungo il margine basale. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia diretto verso l'esterno; margine mediale prolungato in un sensibile processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei. Disco del pronoto verde scuro lucido. Elitre castagno-scuro non omogeneo; base ed interstria juxtasuturale per lo più verde scuro; pigidio bruno-verde; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Pubescenza del capo media, più abbondante e coricata nella porzione anteriore, eretta posteriormente; pronoto a pubescenza lungo i margini media e chiara, eretta, sostituita all'interno da pubescenza più corta, scura, setigera; porzione centrale e posteriore del disco, lamina mediana compresa, glabre. Elitre a pubescenza setigera scura, coricata, più lunga nell' interstria juxtasuturale a livello sub-apicale; apicalmente pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta, rada. Margine del capo più sensibilmente rilevato all'apice. Clipeo ogivale. Genae debolmente concave; suturae genales poco evidenti; superficie anteriore a fitti punti rasposi; area compresa tra carena frontale e carena del vertex a serrati granuli, meno pronunciati a livello delle genae; margine posteriore della carena del vertex a punti semplici. Carena frontale a forma di V allargata, capovolta, poco rilevata; carena del vertex sensibilmente meno rilevata al centro; alle estremità due tubercoli subpiramidali con margine posteriore debolmente concavo. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente ad apice appena arrotondato. Pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale rilevato a forma di Y capovolta con il lato posteriore depresso, seguito ai lati da due depressioni recanti lungo i margini antero-laterali esterni due tubercoli, longitudinali, ad apici diretti posteriormente. Scultura: margine anteriore a punti appena granulosi, margine laterale a granuli serrati; margine latero-posteriore e disco anteriore a punti granulosi, serrati, tendenti a divenire verso l'interno appena rasposi e quindi semplici; area centrale del disco lievemente depressa e solcata da un'inapparente linea mediana estesa alla lamina mediana, a punti semplici, minuti. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali doppie, abbastanza nette, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, per lo più liscia, lucida, 3a e 5a interstria strette, appena convesse. Superficie a punti semplici, numerosi. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, soprattutto all'apice. Superficie a punti di dimensioni variabili, per lo più consistenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto allungato ed acuminato, incurvato in direzione interna.

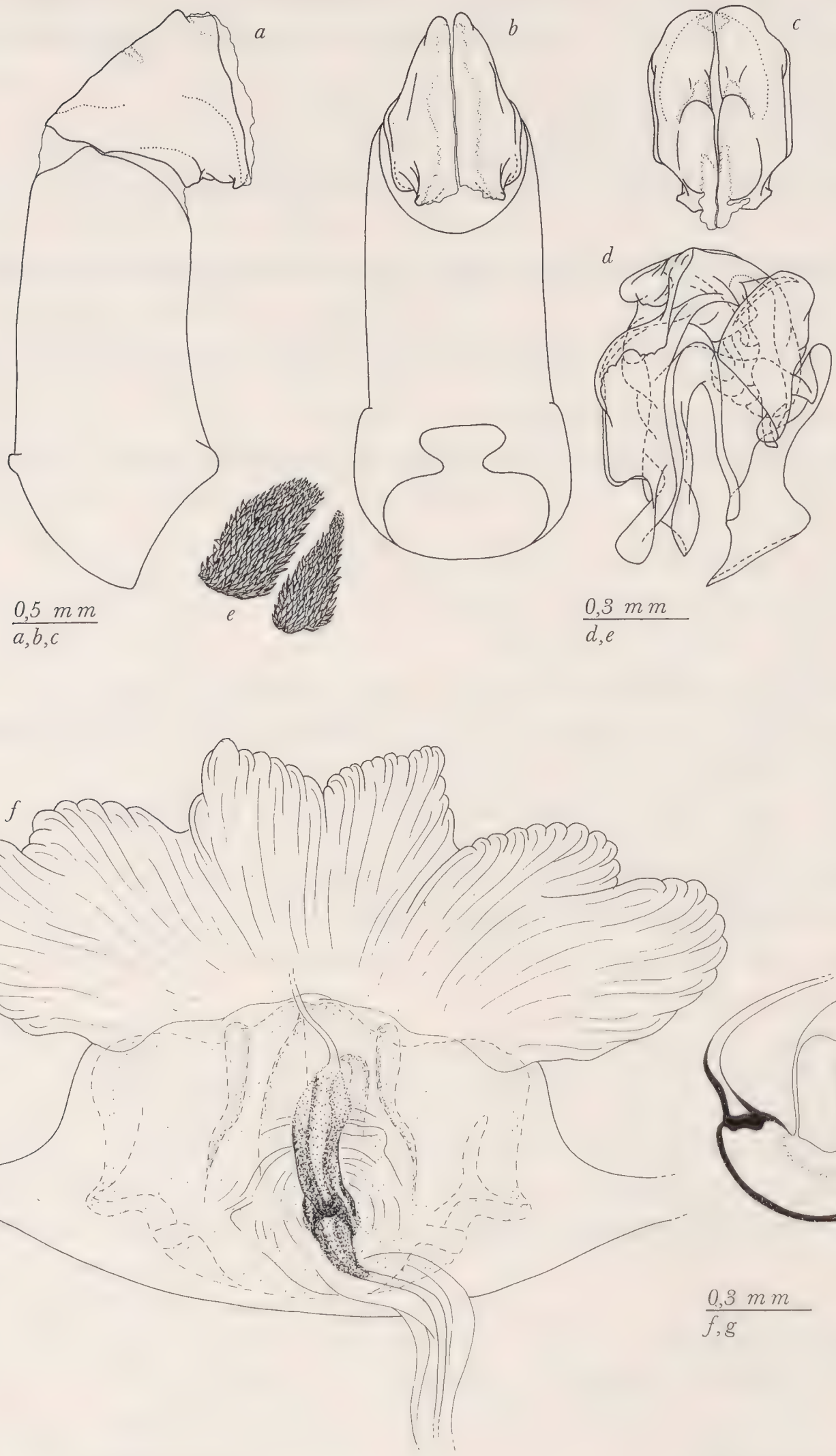


Fig. 35 - *O.(P.) subextensus* Kolbe: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Armatura genitale maschile: Fig. 35 a, b, c, d, e.

Parameri di notevoli dimensioni, allungati cefalicamente, con apici ben sviluppati, divergenti, terminanti con un evidente dente laterale.

Lamella copulatrice caratterizzata da due asimmetrici lobi di riflessione delle branche laterali superiori. Branca inferiore sinistra terminante con un'espansione digitiforme; branca inferiore destra recante marcato margine riflesso apicale e cenno di restringimento quasi basale.

Raspule formate da fitti e minuti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 35 f, g.

Vagina complessivamente a sviluppo trasversale; porzione apicale assai espansa, sinuosa, recante nette crenulature apicali e pliche a sviluppo longitudinale tendenti a convergere basalmente.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subquadrangolare ed ondulata; ai lati dell'infundibulum strutture simmetriche a sclerificazione più accentuata e pliche irregolari.

Infundibulum sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia e nel tratto tubulare apicale.

Receptaculum seminis normalmente sclerificato, arrotondato all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 38.

Risulta diffuso in: Guinea, Zaire, Angola, Uganda, Kenia, Tanzania, Zimbawe, Mozambico.

Bibliografia specifica:

HAROLD, 1878 - Mitt. münch. ent. Ver., 2: 101.
KOLBE, 1895 - Stettin. ent. Ztg., 56: 340-341.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrika, : 149, tav. II, fig. 13.
PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 172, 182-183, tav. V, fig. 15 e tav. VIII, fig. 26.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 283.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser.3, I (41): 316.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 191, 193-194.
D'ORBIGNY, 1913a - Voyage de Allaud et Jeannel en Afr. Or., II: 122-123.
D'ORBIGNY, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 541, 712.
KOLBE, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition, V: 301.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 73.
FERREIRA, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
FERREIRA, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 175.
FERREIRA, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1175.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 542.
CAMBEFORT, 1984 - Trav. cher. Lamto (RCI), 3: 115.

O.(Proagoderus) tersidorsis

D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 281-283.

Descritto del Natal.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Sudafrica (Natal) (ex Museo LANSBERGE - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Sudafrica (Natal) (ex Museo LANSBERGE - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi).

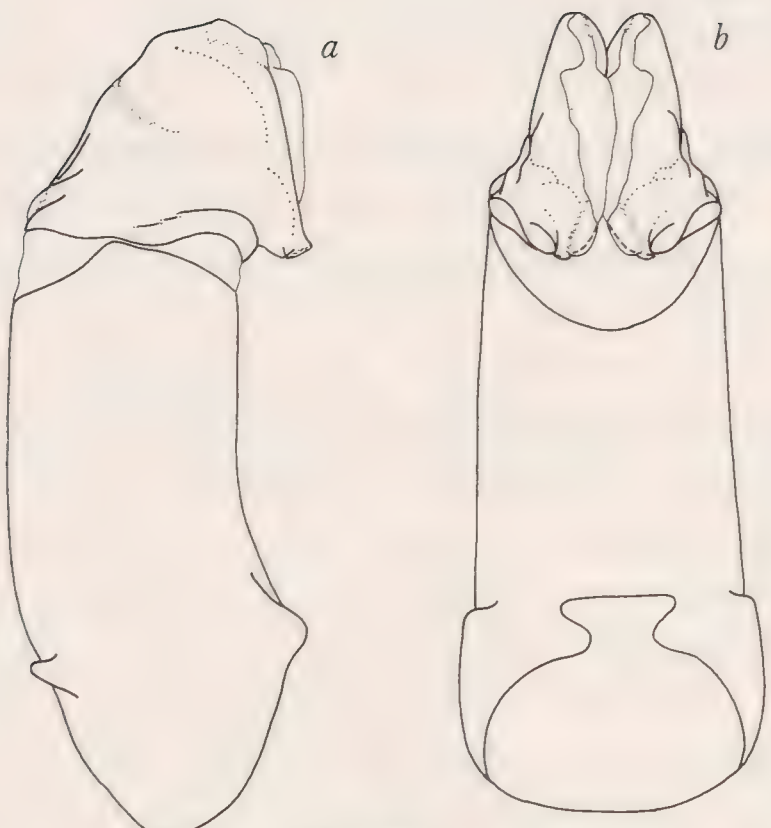
Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

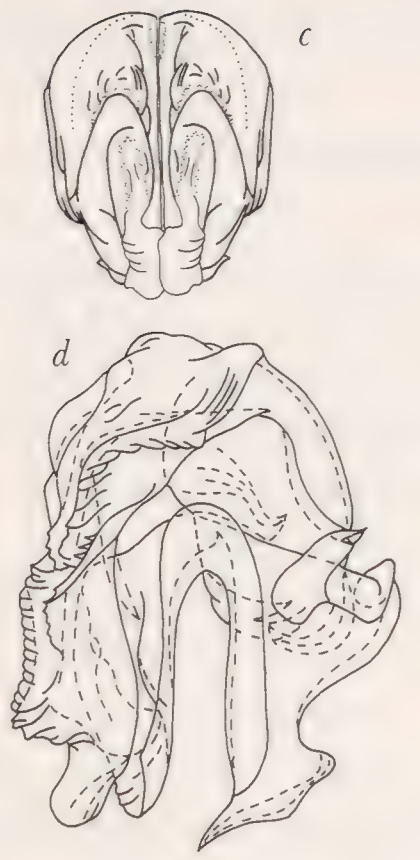
Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde brillante; pronoto molto brillante verde-blu. Elitre castagno chiaro non omogeneo, margine laterale a deboli riflessi verdi, base delle elitre ed interstria juxtasuturale bruno scuro quasi verde. Pigidio verde a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune. Capo a pubescenza bianco-gialla, media, coricata,

più abbondante nella porzione anteriore; pronoto a pubescenza media, sporadica, disposta lungo i margini, più internamente rade setole brune. Disco del pronoto glabro. Elitre a pubescenza bruno-scura setigera, di poco coricata. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Clipeo arrotondato all'apice con margine poco rilevato. Genae debolmente concave. Suturae genales evidenti e larghe. Punteggiatura del clipeo a granuli serrati; processo corniforme a numerosi, minuti punti semplici. Carena frontale costituita da una debole callosità inapparente, a forma di V rovesciata e allargata. Carena del vertex costituita da un lungo processo corniforme, a basa subquadrangolare, di circa 7 mm, inizialmente obliquo, quindi, a circa metà del suo sviluppo più sottile e debolmente arcuato in direzione caudale, margine inferiore non liscio. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori arrotondati e moderatamente sinuati; lamina mediana poco pronunciata, ad apice arrotondato, linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da due cospicui processi dentiformi antero-laterali, longitudinali, ad apici debolmente convergenti, separati da due depressioni simmetriche, appena accennate con due abbozzi di tubercoli lungo il margine laterale posteriore. Disco del pronoto regolarmente convesso. Scultura anteriormente a punti medi, non ravvicinati, frammisti a minuti punti semplici, distribuiti in modo omogeneo su tutto il pronoto; lateralmente e latero-posteriormente a punti medi più o meno granulari. Microscultura reticolare fine e brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, tendenti a divenire indistinte verso i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia o a minuta punteggiatura, 3a e 5a interstria moderatamente convesse e appena più strette delle altre; superficie con punti medi non troppo serrati. Rimanenti interstrie a punti serrati. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio libero con ribordo più interno, apice careniforme arrotondato, superficie a punti di dimensioni molto variabili per lo più consistenti. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia appiattito, ad apice arrotondato, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 2 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde a riflessi bronzei, pronoto verde a riflessi blu brillante. Elitre castagno chiaro, non omogeneo, margine laterale a deboli riflessi verdi, base delle elitre ed interstria juxtasuturale bruno-scura verde. Pigidio verde a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne bruno chiaro. Capo a pubescenza bianco-gialla, media, coricata anteriormente, più abbondante nella porzione anteriore; pronoto a pubescenza media, sporadica, disposta lungo i margini, più internamente rade setole scure. Disco del pronoto glabro. Elitre a pubescenza bruno-scura setigera; apice delle elitre a pubescenza bruno-scura setigera, chiara, eretta; pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Clipeo ogivale, margine poco rilevato. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, fitti nella porzione anteriore; area tra la carena frontale e quella del vertex a serrati granuli medi, più lassi a livello di genae; margine posteriore della carena del vertex a punti semplici, medi, poco numerosi, frammisti a minuti punti. Carena frontale molto arcuata e quasi angolata al centro. Carena del vertex molto angolata al centro, alle estremità più rilevata. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori arrotondati e moderatamente sinuati, lamina mediana poco pronunciata, ad apice arrotondato, linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da una carena attigua al margine anteriore, centrale, a forma di V rovesciata, corta, con il lato posteriore appena depresso, a serrati punti granulosi, accompagnata lateralmente da una coppia di tubercoli poco pronunciati. Scultura anteriore a medi granuli, non uniformemente distribuiti, frammisti a minuti punti semplici, presenti su tutta la superficie del pronoto, mar-





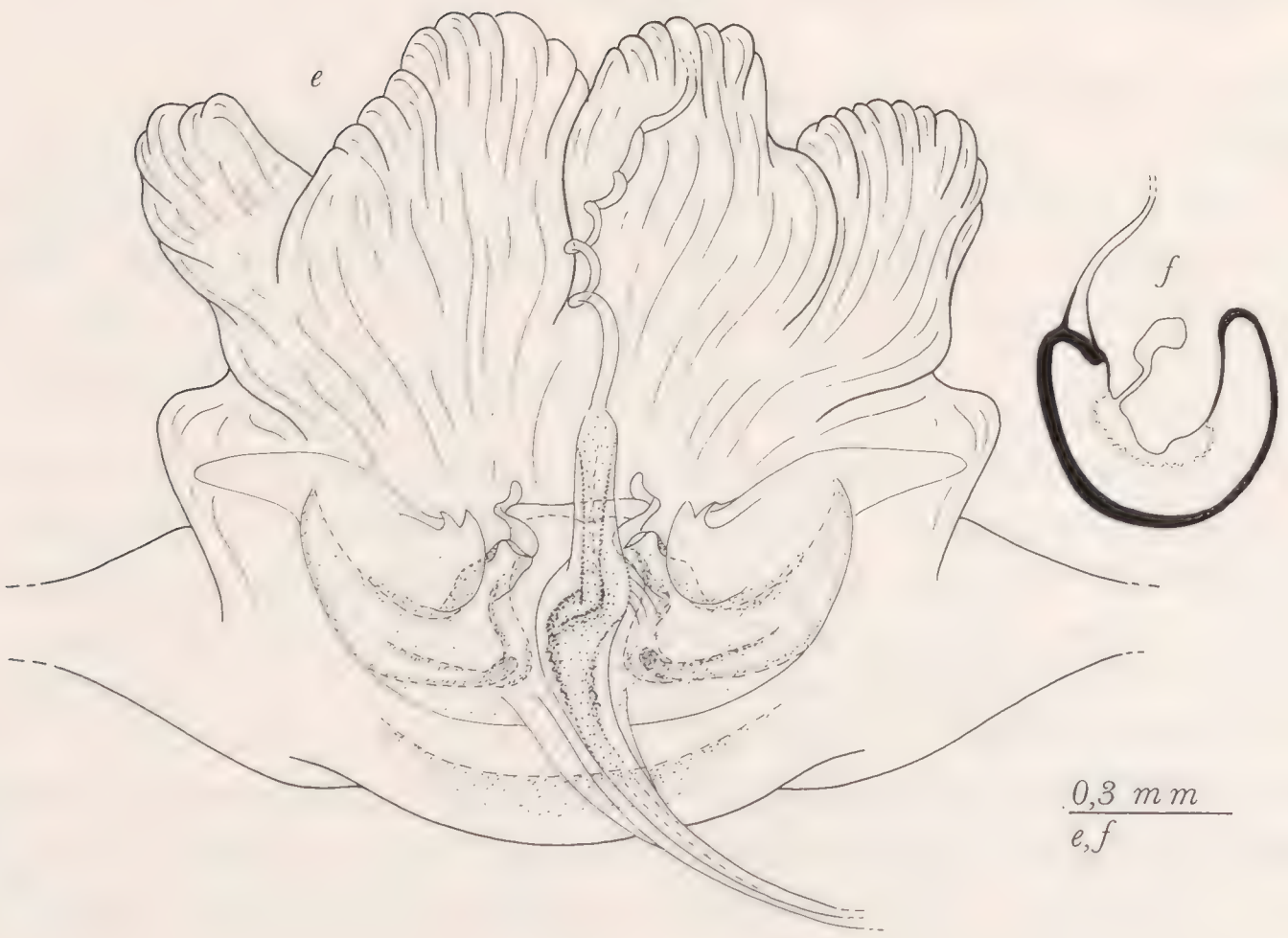


Fig. 36 - *O.(P.) tersidorsis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

gine del disco a punti più o meno granulari. Disco del pronoto a punti semplici di dimensioni di poco superiori a quelle dei punti minuti, uniformemente sparsi. Microscultura fine e brillante. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, tendenti a divenire indistinte verso i margini; interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia, a minuta punteggiatura; 3a e 5a interstria moderatamente convesse ed appena più strette delle altre; superficie con punti medi non troppo serrati; rimanenti interstrie a punti serrati. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato; superficie a punti di dimensioni molto variabili, per lo più consistenti. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia incurvato verso l'interno, allungato, acuminato.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 36 a, b, c, d.

Parameri debolmente allungati cefalicamente con apici minuti, subquadrangolari, abbassati, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: notevole sviluppo in direzione anteriore della branca sinistra accompagnata da una marcata riduzione della branca destra; branca superiore sinistra caratterizzata da un complesso lobo di riflessione, da un evidente margine crenulato laterale e da una tozza espansione digitiforme basale. Branca inferiore destra recante alla base un restringimento.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 36 e, f.

Vagina di notevoli proporzioni; porzione apicale espansa, sinuosa, caratterizzata da evidenti crenulature apicali e da pliche longitudinali tendenti a confluire basalmente.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a forma di coppa.

Infundibulum relativamente poco sclerificto, lineare, con margini netti.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 38.

Risulta diffuso in: Sudafrica (Transval, Natal), Mozambico.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 281-283.

Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 620-621.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 535-536, 711.

Gomes Alves, 1950 - Anais Jta Invest. colon., 5(6): 150.

Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb. 10(1-2): 475-477.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 543.

O.(Proagoderus) triarmatus

D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 320-322.

Descritto dell'Etiopia meridionale: dintorni di Harrar.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 femmina dell'Etiopia: dintorni di Harrar (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Paralectotypi (qui designati): 2 femmine dell'Etiopia: dintorni di Harrar (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia: Harrar (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde, vertex nero a riflessi blu; pronoto nero a riflessi verde turchino evidenti per lo più lungo i margini laterali. Elitre castagno chiaro, non omogeneo; base ed interstria juxtasuturale a riflessi bruni; pigidio nero a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna. Antenne nere. Superficie del capo a pubescenza molto chiara, media, per lo più coricata. Porzione anteriore e laterale del pronoto a pubescenza chiara, lunga; disco del pronoto a pubescenza bruno-fulva, corta, due escavazioni apparentemente glabre; elitre a pubescenza minuta, bruno fulva, molto lunga, chiara ed eretta alla base; pigidio a pubescenza eretta e chiara. Margine del capo poco rilevato, apice arrotondato. Genae concave. Suturae genales evidenti. Punteggiatura del capo a granuli rasposi, fitti, sostituiti sulla carena del vertex da punti semplici di dimensioni variabili. Carena frontale costituita da una modesta e corta callosità, vagamente a forma di V rovesciata. Carena del vertex formata da un robusto processo corniforme, centrale, molto inclinato, diretto caudalmente fino oltre la metà della lunghezza del pronoto. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana poco pronunciata ed arrotondata all'apice; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori arrotondati e poco sinuati. Pronoto caratterizzato da una coppia di tubercoli latero-anteriori, rilevati, di circa 1, 5 mm, longitudinali, pressoché laminari con apice diretto posteriormente, accompagnati da due modeste depressioni, separate da un dosso longitudinale, centrale, poco rilevato, interrotto a circa metà del pronoto da una coppia di tubercoli simmetrici, poco rilevati. Linea mediana evidente già a livello dei tubercoli. Scultura a minuti e radi granuli nella porzione latero-anteriore; nella rimanente superficie a punti semplici, irregolarmente spaziati, più minuti a livello delle due escavazioni e del disco centrale. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, evanescenti verso il margine laterale, interstrie a punti semplici. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato; superficie a punti consistenti, irregolari. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appiattito ad apice arrotondato; margine mediale prolungato in un modesto processo acuminato.

Facies Lectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde poco brillante. Disco del pronoto a riflessi bronzei e blu. Elitre castagno chiaro irregolare, base ed interstria juxtasuturale più scure a deboli riflessi verdi; pigidio verde con riflessi bronzei, superficie delle zampe nera. Antenne nere. Capo e pronoto a sporadica pubescenza media; disco del pronoto apparentemente glabro; superficie delle elitre a minuta pubescenza chiara; pigidio a pubescenza molto lunga, rada. Clipeo arrotondato anteriormente con margine poco rilevato. Genae pressoché piane. Suturae genales evidenti e contigue con le estremità laterali della carena del vertex. Scultura del clipeo a granuli rasposi, medi. Carena frontale poco rilevata, a forma di V rovesciata, a base allargata. Carena del vertex corta, più rilevata alle estremità, debolmente arcuata in senso anteriore; margine anteriore a medi punti semplici. Ribordo pronotale apparentemente continuo; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti; angoli posteriori molto arrotondati; lamina mediana poco pronunciata e ad apice arrotondato. Pronoto con carena longitudinale, attigua al margine anteriore, faccie laterali pressoché triangolari, faccia posteriore depressa al centro ed allargata alla base, apice arrotondato. Due tubercoli antero-laterali, longitudinali, retrostanti le tempie. Superficie anteriore e laterale a granuli più o meno distanziati; disco anteriore a punti rasposi serrati; stretta fascia longitudinale mediana, liscia; disco posteriore a punti semplici e medi. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, evanescenti; interstrie a punti semplici e fini; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine li-

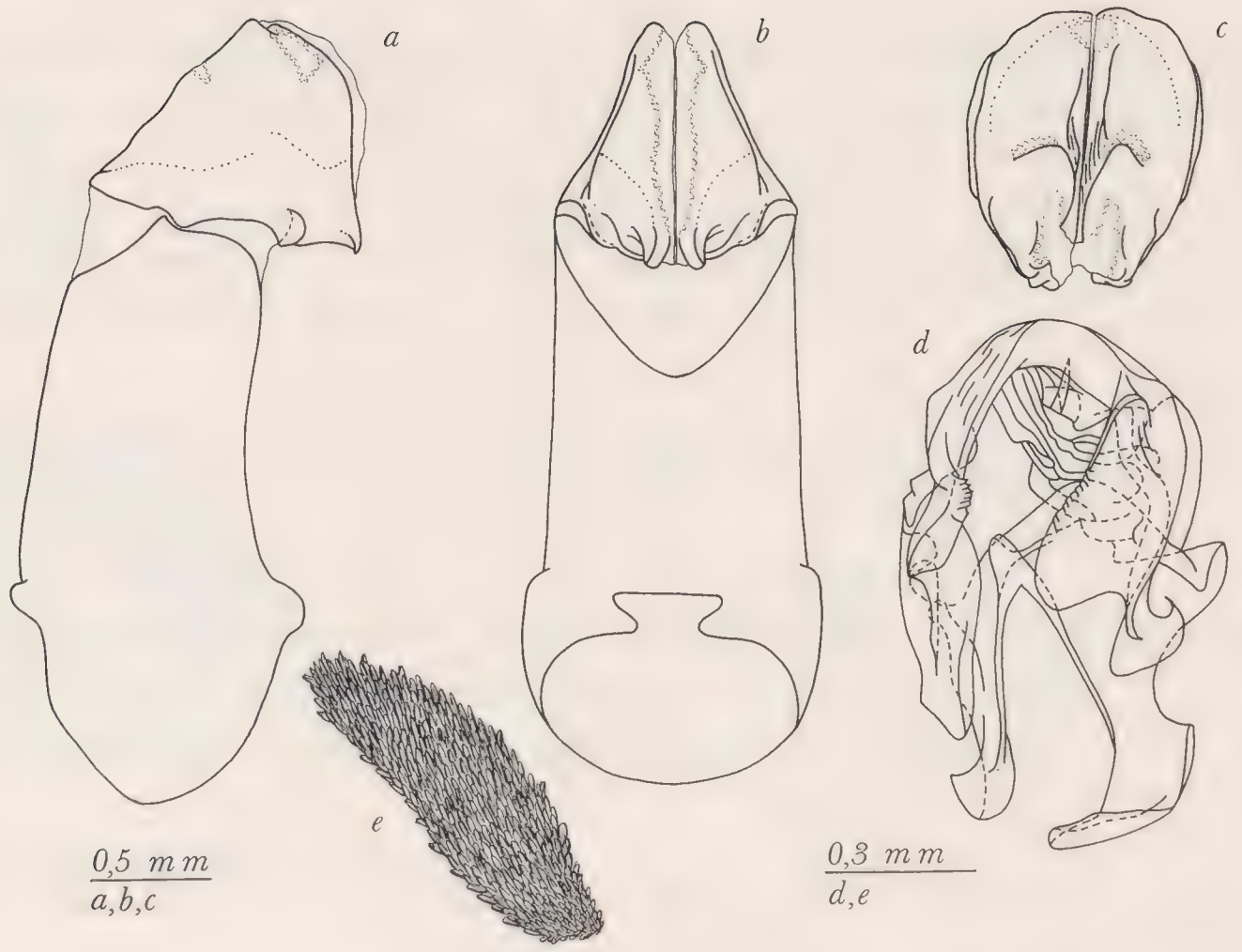


Fig. 37 - *O.(P.) triarmatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

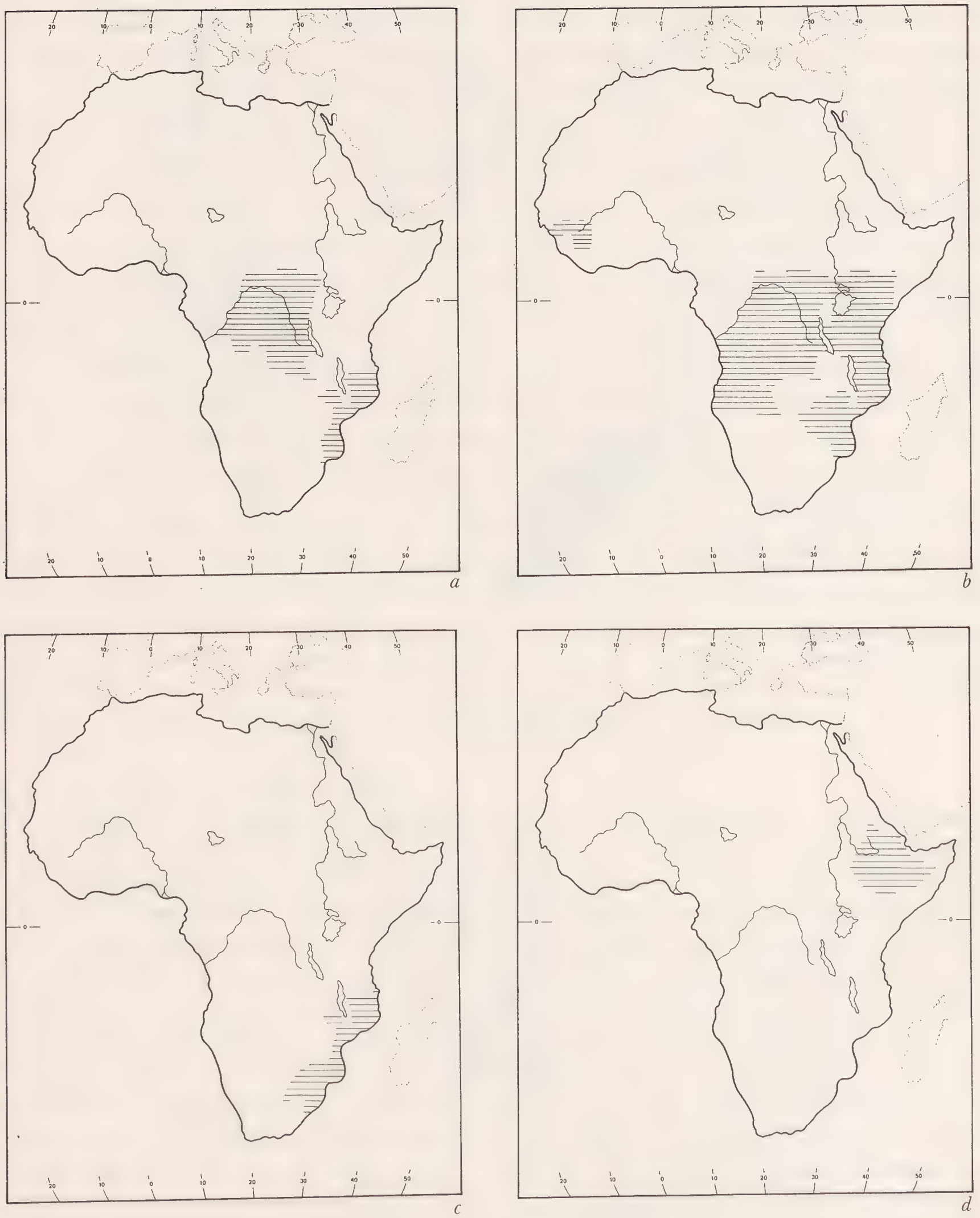


Fig. 38 - Distribuzione geografica di *O.(P.) quadrituber D'Orbigny* (a); *O.(P.) subextensus* Kolbe (b); *O.(P.) tersidorsis* D'Orbigny (c); *O.(P.) triarmatus* D'Orbigny (d).

bero con ribordo più interno, apice arrotondato; superficie a punti consistenti, irregolari, appena rasposi. Microscultura reticolare superficiale. Sperone apicale della protibia molto usurato, appena orientato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 37 a, b, c, d, e.

Parameri allungati cefalicamente con apici minuti, divergenti, assai incurvati ventralmente.

Lamella copulatrice a sviluppo longitudinale: branca superiore destra quadrangolare a forte sviluppo, recante un evidente lobo di riflessione, ripiegato lateralmente e posteriormente; branca superiore sinistra allungata, complessa, con un lobo di riflessione di dimensioni ridotte. Branche laterali allungate e lineari, più accentuata quella di destra, angolata; evidenti margini di riflessione a livello del margine apicale e basale.

Raspula formata da fitti processi squamiformi.

Armatura genitale femminile Lectotypus: Fig. 37 f, g.

Vagina nel complesso relativamente semplice; porzione apicale poco sclerificata, percorsa da rade e consistenti pliche trasversali.

Espansioni laterali della parete dorsale relativamente ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale superiormente convessa.

Infundibulum poco sclerificato, sinuoso con margini poco netti.

Receptaculum seminis sclerificato con restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 38.

Risulta diffuso in: Etiopia.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 320-322.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 531-532, 710.

Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 23-24.

Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 544.

O.(Proagoderus) worsissa

Roth, 1851 - Arch. Naturgesch., 17, I: 124 (pars).

Descritto dell'Etiopia: Abissinia.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia (Coll. Mniszeck - Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Etiopia (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi blu-viola; pronoto nero lucente a riflessi viola. Elitre castagno scuro irregolare, base ed interstria juxtasuturale nere; pigidio castagno scuro. Superficie delle zampe bruna. Antenne nere. Superficie del capo a pubescenza, media, molto chiara, eretta. Pronoto a pubescenza sporadica, media, chiara, per lo più disposta lungo i margini. Elitre a pubescenza minuta, setoliforme giallo-fulvo; apice e pigidio a pubescenza molto lunga, eretta, chiara. Margine del capo poco ribordato, arrotondato all'apice. Genae concave. Suturae genales evidenti e marcate. Superficie del capo a medi e fitti punti rasposi. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un cospi-

cuo processo corniforme a base subquadrangolare, decisamente inclinato e diretto posteriormente fino quasi in prossimità della lamina mediana. Porzione caudale del margine inferiore del processo corniforme con tre coppie di denti conici ad apici orientati caudalmente. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana poco marcata, apice arrotondato; angoli anteriori smussi; angoli posteriori molto arrotondati. Pronoto caratterizzato da una coppia molto rilevata — circa 4 mm — di tubercoli antero-laterali, tendenti a diventare verso l'alto laminari e debolmente convergenti, con l'apice nettamente orientato posteriormente, inseriti lungo il margine antero-laterale di due profonde depressioni, subcircolari, separate da un dosso longitudinale, mediano, con al centro una coppia di minuti tubercoli. Disco del pronoto globalmente convesso. Superficie a punti semplici, irregolarmente spaziati, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare molto superficiale. Strie elitrali doppie, evanescenti verso il margine laterale, interstrie piane a punti semplici; microscultura reticolare; margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno; apice arrotondato; superficie a punti consistenti irregolari; microscultura irregolare. Sperone apicale della protibia appiattito; margine mediale prolungato in un processo acuminato poco rilevato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi verde-turchino; angoli anteriori del pronoto verde turchino, restante parte del pronoto nera a riflessi viola; disco del pronoto nero. Elitre castagno chiaro irregolare, base ed interstria juxtasuturale sfumata di nero, pigidio nero; superficie delle zampe bruna. Antenne nere. Capo a pubescenza chiara, media, abbastanza fitta, per lo più eretta. Pronoto a pubescenza media, di dimensioni inferiori a livello del disco, rosso-bruna; elitre a pubescenza rosso-bruna, minuta, setigera; apice e pigidio a pubescenza molto lunga, eretta, chiara. Capo ogivale con margine moderatamente rilevato all'apice. Genae appena concave con margini arrotondati; suturae genales lunghe, prolungate fino alla carena del vertex, poco marcate. Scultura del clipeo a granuli serrati, medi, rasposi. Carena frontale molto corta, rilevata, a V rovesciata ed allargata. Carena del vertex corta, costituita da due tubercoli laterali connessi da una lamina moderatamente semicircolare. Ribordo pronotale non completo; lamina mediana poco marcata; angoli anteriori smussi; disco del pronoto convesso. Pronoto con carena antero-centrale, longitudinale, massiccia; faccie laterali triangolari; faccia posteriore debolmente depressa al centro, apice inciso al centro. Lateralmente a tale carena due modeste depressioni con ai lati due tubercoli longitudinali. Scultura a punti granulosi più o meno fitti, sostituiti nella parte posteriore del disco da punti semplici; linea mediana poco incisa con un'area centrale appena lievemente depressa con minuti punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, evanescenti verso il margine laterale, interstrie piane a punti semplici. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero con ribordo più interno, apice arrotondato; superficie a punti consistenti, a volte granulosi, irregolari. Microscultura molto brillante, reticolare, superficiale. Sperone ad apice allungato ed incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 39 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente allungati in posizione cefalica con apici minuti, divergenti, fortemente incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice a sviluppo prevalentemente longitudinale: branca superiore destra a forte sviluppo subquadrangolare e convesso; branca superiore sinistra complessa ed allungata. Branca inferiore destra notevolmente sviluppata, angolata, con una piccola piega di riflessione a livello del margine basale e apicale. Evidente la struttura a sella.

Consistente raspula formata da fitti processi squamiformi relativamente allungati.

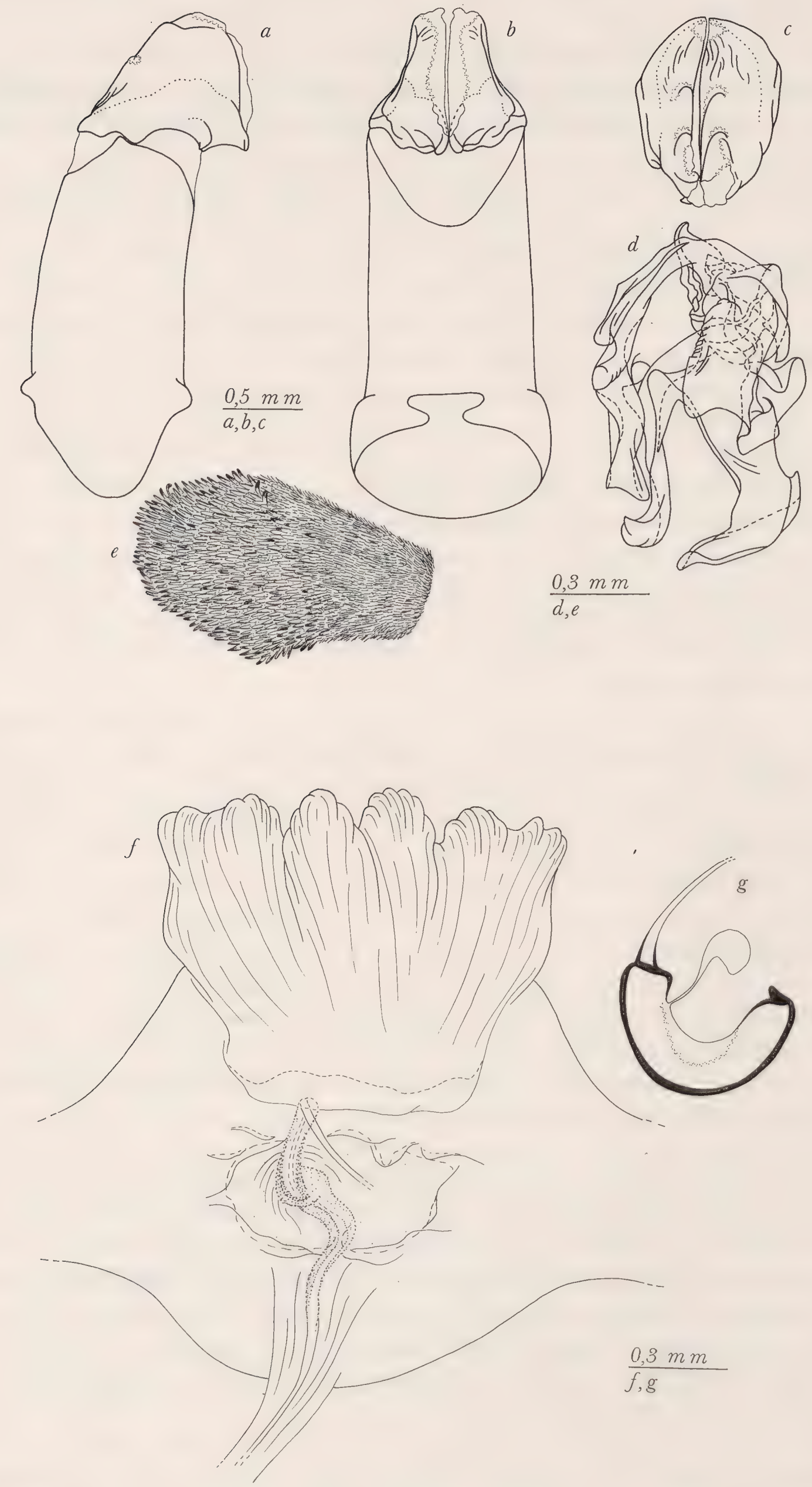


Fig. 39 - *O.(P.) worsissa* Roth: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Armatura genitale femminile: Fig. 39 f, g.

Porzione apicale della vagina a sviluppo longitudinale, relativamente espansa, sinuosa, caratterizzata da evidenti crenulature apicali e pliche longitudinali tendenti a convergere basalmente.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie.

Parete ventrale recante una sclerificazione ovoidale a sviluppo trasversale.

Infundibulum poco sclerificato, sinuoso, maggiormente espanso nella porzione a doccia.

Receptaculum sclerificato con un marcato restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 43.

Risulta diffuso in: Etiopia.

Bibliografia specifica:

Roth, 1851 - Arch. Naturg., 17, I: 124-125.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 41-42.
Harold, 1869 - Col. Hefte, 5: 67.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 284.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 317, 322.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 531, 710.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 22-23.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 181-182.
Balthasar, 1963 - Monographie Scarabaeidae und Aphodiidae, 2: 174, 590-591.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 514.

II.2 Gruppo auratus

O.(Proagoderus) auratus

Fabricius, 1801 - Syst. Eleuth., 1: 33.

Descritto della Guinea.

Sinonimi: *O.lancifer* Laporte de Castelnau, 1840 - Hist. nat. Ins. Col., 2: 84. *O. lancearius* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 288.

Varietà: *flavilaterus* D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 324. *cyanesthes* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 288.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea (ex Museo Bates - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Guinea: Nimba (Coll. M.N.H.N., Parigi); Niger (ex Museo Harold - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Niger (ex Museo Bates - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Guinea-Bissau: (ex Guinea Portoghese): Rio Geba (Coll. M.N.H.N., Parigi); Senegal (Coll. M.N.H.N., Parigi); Zaire: Fort-Crampel, Kigoma (Coll. Cambefort, Parigi); Burundi (Coll. Cambefort, Parigi); Costa d'Avorio: P.N. de la Comoé (Coll. Cambefort, Parigi); Zaire: Ubungue (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Centrafrica: Fort Sibut (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Gabon: Ht. Ogooué (Coll. M.N.H.N., Parigi); Gabon: Franceville (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri-blu. Elitre castagno scuro non omogeneo a riflessi verdi lungo i margini laterali. Base e intestria juxtasuturale brune scuro-verdi. Pigidio verde. Superficie

delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne nere. Capo e pronoto a pubescenza media, chiara; parte posteriore del disco a pubescenza più rada, porzione antero-laterale del pronoto spesso glabra; elitre a pubescenza chiara, minuta. Pigidio a pubescenza chiara, media, per lo più coricata. Clipeo arrotondato, margine appena rilevato, ripegato, bordato. Margine genale lievemente arrotondato. Genae moderatamente concave. Suturae genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi nella porzione anteriore, più granulosi, ma irregolari nella porzione posteriore. Carena frontale inapparente, semicircolare. Carena del vertex rappresentata da un corto processo laminare, centrale, diretto caudalmente, a circa metà del suo sviluppo angolarmente ristretto a formare un processo corniforme. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori diretti cefalicamente, angoli posteriori appena sinuati. Lamina mediana pronunciata con apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da una modesta depressione antero-centrale, estesa circa 1/4 del pronoto, accompagnata posteriormente da due simmetriche callosità trasverse. Scultura: depressione anteriore a punti semplici, più consistenti ai lati, di minori dimensioni al centro; rimanente porzione anteriore a fitti punti rasposi; margini laterali a fitti granuli; disco anteriore a punti appena rasposi; disco posteriore a punti semplici di dimensioni variabili. Microscultura reticolare molto fine, quasi inapparente. Strie elitrali doppie, marcate, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, pressochè liscia; rimanenti interstrie a fitti granuli; microscultura reticolare molto marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato; superficie a fitti punti rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice espanso, arrotondato e ripiegato inferiormente il basso; margine mediale rilevato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi scuro-blu, a riflessi viola. Elitre castagno scuro a riflessi viola; base, interstria juxtasuturale, margini laterali nero-verdi; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne nere. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza chiara, media, appena coricata, più rada o assente a livello di disco posteriore e lamina mediana. Elitre a pubescenza minuta, coricata, chiara, appena più lunga all'apice. Pigidio a pubescenza media, abbastanza fitta, coricata. Clipeo appena ogivale, margine ripiegato e bordato; margine debolmente convesso. Genae pressochè piane. Suture genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo a fitti punti rasposi, poco rilevati, fusi in cordoni poco omogenei; porzione compresa fra la carena frontale e quella del vertex a medi granuli irregolari, spesso confluenti. Carena frontale netta ed arcuata. Carena del vertex costituita da un ridotto processo centrale, tronco-conico, accompagnato lateralmente da due minuti dentelli, non sempre ben distinguibili. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediale pronunciata con apice arrotondato, linea mediana incisa. Pronoto contraddistinto da due callosità, poco marcate, antero-centrali, trasverse, debolmente convergenti. Scultura: margine anteriore a fitti granuli medi, superficie delle callosità a punti semplici, di dimensioni variabili; margini laterali a fitti granuli medi, disco anteriore a granuli medi, serrati, disco posteriore a punti semplici di dimensioni poco costanti. Microscultura reticolare inapparente, brillante. Strie elitrali doppie, marcate, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, brillante: restanti interstrie a punti più o meno nettamente granulosi, per lo più profondi; microscultura reticolare spesso non omogenea. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, porzione basale a punti granulo-rasposi, contigui; più distanziati e per lo più semplici verso il centro, di dimensioni sensibilmente inferiori all'apice. Sperone apicale della protibia ad apice poco pronunciato, decisamente angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 40 a, b, c, d, e.

Parameri con apici allungati, sottili e decisamente arrotondati.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra assai allungata, maggiormente sviluppata alla base, con lobo di riflessione ridotto e crenulato; branca superiore destra a minor sviluppo, recante un lobo di riflessione a sviluppo longitudinale, discretamente lineare. Branche laterali inferiori allungate, più accentuata la destra con una consistente carena laterale ed una minuta espansione laminare basale. Struttura a sella molto marcata ed espansa anteriormente.

Due raspule simmetriche, formate da fitti e allungati processi spiniformi ed una terza impari caratterizzata da un processo centrale con fitte e minute spine, circondato da radi e minuti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 40 f, g.

Vagina di notevoli proporzioni; porzione cefalica ben sviluppata, discretamente sclerificata, con evidenti pliche a sviluppo trasversale.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie e moderatamente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da evidenti strutture simmetriche, a sviluppo longitudinale, e da una plica semicircolare a livello del tratto tubulare.

Infundibulum molto sclerificato, sinuoso con margini poco netti nella porzione a doccia, scarsamente allungata.

Receptaculum seminis con apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 43.

Risulta diffuso in: Senegal, Gambia, Guinea-Bissau, Liberia, Costa d'Avorio, Ghana, Niger, Gabon, Centrafrica, Congo, Sudan, Etiopia, Zaire, Uganda, Ruanda, Burundi.

Bibliografia specifica:

Fabricius, 1801 - Syst. Eleuth. 1: 33.
Laporte de Castelnau, 1840 - Hist. nat. Ins. Col., 2: 84.
Kolbe, 1887 - Nov. Acta Ksl. Leopold.- Carol. Dtsch. Akad. naturf., 50(3): 247.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 288, 290.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser 3, I (41): 324.
Gillet & D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 66.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 548-549, 714.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Africa-Expedition 1907-1908, 5: 301.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 37-39.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 2-1: 173-174.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 105.
Janssens, 1952 - Expl. Hydr. Lac Tanganyka (1946-1947). Res. Scient. 3(3): 32.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 73.
Brivio, 1960 - Atti Soc. ital. Sci. nat., 99: 273.
Frey, 1961 - Public. Inst. Parc Nat. Congo et Ruanda-Urundi, 21 (4): 92.
Cambefort, 1971 - Bulletin dell'I.F.A.N., XXXIII, ser. A, (2): 424.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 39.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 515.
Rougon & Rougon, 1977 - Bull. I.F.A.N., 39(3), sér. A: 674.
Paulian & Cambefort, 1982 - Mem. Inst. Fond. Afr. Noire. 92: 161.
Cambefort, 1984 - Trav. cher. Lamto (RCI), : 115.

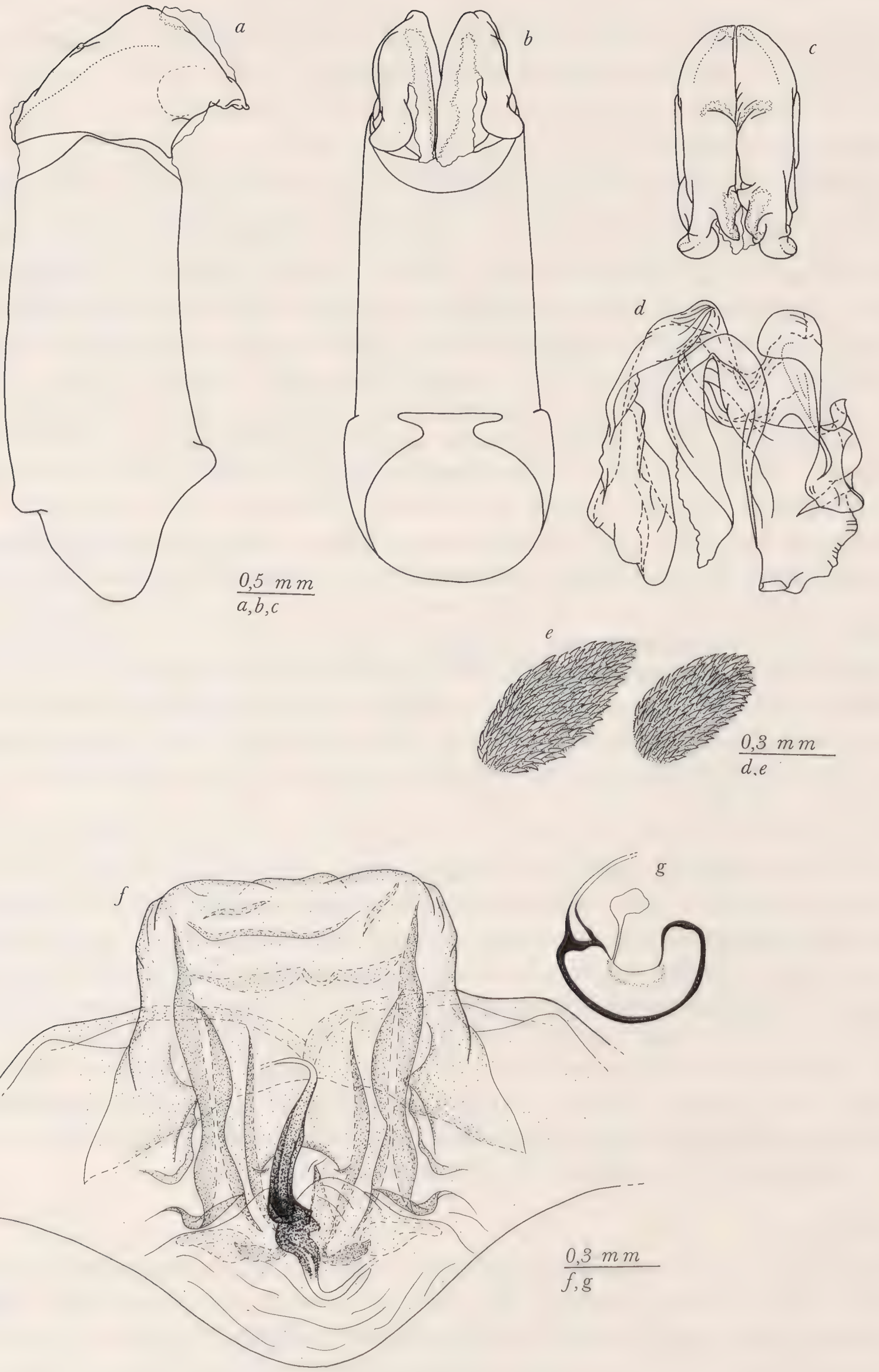


Fig. 40 - *O.(P.) auratus* (Fabricius): armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

O. (Proagoderus) harpax
FABRICIUS, 1801 - Syst. Eleuth., 1: 32.

Descritto della Guinea.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Senegal (Coll. FAIRMAIRE M.N.H.N., Parigi); Senegal (Coll. ANCEY, Coll. BOUCOMONT M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde, clipeo e margine basale anteriore della carena del vertex a riflessi cupreo-dorati; disco del pronoto verde scuro, margine posteriore e due piccole porzioni corrispondenti al callo omerale verde scuro. Elitre castagno chiaro non omogeneo, base ed interstria juxtasuturale verdi scuro; pigidio castagno chiaro a riflessi verdi; superficie del 2° e 3° paio di zampe castagno chiaro a riflessi verdi, primo paio bruno a riflessi verdi. Antenne bruno-chiaro. Pubescenza del capo a peli lunghi, bianchi, coricati, fitti; margini del pronoto a peli chiari, eretti, medi, appena più scuri e setolosi all'interno. Disco posteriore e lamina mediana glabri. Superficie delle elitre a setole coricate, brune, allungate, lievemente più estese ed erette lungo l'interstria juxtasuturale, all'apice erette e più chiare. Pigidio a pubescenza chiara, media, per lo più coricata. Clipeo largo ed arrotondato, ad apice impercettibilmente dentato, margine ripiegato. Margine delle genae quasi retto. Genae concave. Suture genales evidenti. Superficie del capo a punti rasposi; processo corniforme a minuti punti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un cospicuo processo corniforme a base subquadrangolare, di circa 7 mm, compreso fra i margini oculari anteriori, diretto verso l'alto, quasi verticale, quindi, a circa 2/3 del suo sviluppo, incurvato posteriormente, appiattito con apice nettamente bifido. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori fortemente rilevati verso l'alto, appena sinuati ed arrotondati, angoli posteriori sinuati. Lamina mediana poco pronunciata, linea mediana evidente, continua. Pronoto convesso caratterizzato da una coppia di tubercoli simmetrici, antero-centrali, ad apice diretto posteriormente, separati da una modesta depressione longitudinale. Superficie compresa tra i tubercoli ed il margine anteriore pressoché verticale. Scultura: margine anteriore a punti semplici, distanziati; margine laterale a punti di poco granulosi, disco a forti punti semplici; disco posteriore e lamina mediana a minuti punti semplici. Strie profonde, doppie, punteggiate, strette, poco marcate lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, brillante; 3a e in minor misura 5a interstria appena rilevate; superficie a punti serrati, forti. Microscultura reticolare, brillante. Margine basale del pigidio careniforme. Margine libero interamente bordato. Superficie a punti forti, moderatamente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia allungato ed orientato verso l'esterno; margine mediale rilevato in un processo acuminato.

Facies (femmina)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde a riflessi dorati, margine del pronoto rameoso-dorato a deboli riflessi verdi. Disco del pronoto e angoli posteriori verde scuro; margine posteriore verde scuro. Elitre castagno chiaro non omogeneo; base ed interstria juxtasuturale ad ampia sfumatura verde scuro. Pigidio castagno chiaro a riflessi verdi. Superficie del 1° paio di zampe bruno a riflessi verdi, 2° e 3° paio castagno chiaro a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Pubescenza del capo abbondante, quasi bianca, lunga, per lo più coricata; pubescenza del pronoto lungo i margini lunga, eretta, fitta, quasi bianca, più internamente coricata e scura, meno lunga, setolosa; modesta parte del disco posteriore e lamina me-

diana glabri. Superficie delle elitre a setole coricate, brune, allungate, lievemente più estese ed erette lungo l'interstria juxtasuturale, all'apice più chiare ed erette; pigidio a pubescenza media, chiara, per lo più coricata. Clipeo piuttosto arrotondato ad apice impercettibilmente dentato; margine ripiegato. Margine delle genae quasi retto, genae concave. Suturae genales evidenti, superficie del capo a fitti punti rasposi. Carena frontale corta, poco marcata, appena rilevata al centro. Carena del vertex costituita da un processo corniforme a base subquadrangolare, esteso per circa 2 mm, inclinato posteriormente. Ribordo pronotale non continuo; lamina mediana poco pronunciata, ad apice arrotondato. Linea mediana inapparente; angoli anteriori arrotondati ed appena sinuati. Pronoto lievemente convesso, caratterizzato da una coppia di tubercoli antero-laterali, tronco-conici, poco rilevati, separati da una debole depressione. Scultura: porzione anteriore del pronoto a granuli fitti; disco anteriore a consistenti punti rasposi. Porzione posteriore del disco e lamina mediana a minuti punti semplici. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali profonde, doppie, punteggiate, strette, poco marcate lungo i margini laterali; interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia, 3a e, in minor misura, 5a interstria appena rilevate. Superficie a punti serrati e forti. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a numerosi punti forti, moderatamente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia angolato verso l'alto.

Armatura genitale maschile: Fig. 41 a, b, c, d, e.

Apici dei parameri allungati, diretti ventralmente, terminanti con un minuto dente appena divergente.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra assai allungata con lobo di riflessione sottile, variamente ripiegato su se stesso; lobo di riflessione della branca destra arrotondato all'apice, sottile ed angolato alla base. Branche laterali inferiori normalmente sviluppate, più accentuata la destra con evidente espansione digitiforme basale.

Due raspule simmetriche formate da minuti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 41 f, g.

Porzione apicale della vagina moderatamente espansa.

Espansioni laterali della parete dorsale assai ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale convessa superiormente; lati dell'infundibulum con serie di pliche simmetriche, per lo più longitudinali.

Infundibulum sottile, sclerificato, con margini poco netti a livello della porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 43.
Risulta diffuso in: Senegal, Guinea, Niger, Centrafrica, Sudan, Zaire.

Bibliografia specifica:

Fabricius, 1801 - Syst. Eleuth., 1: 32.
Laporte de Castelnau, 1840 - Hist. nat. Ins. Col., II: 84.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 39.
Kolbe, 1887 - Nov. Acta Ksl. Leopold. - Carol. Dtsch. Akad. Naturf., 50(3): 247.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 149.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 290.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 323.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 547, 713, 714.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10):36.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.

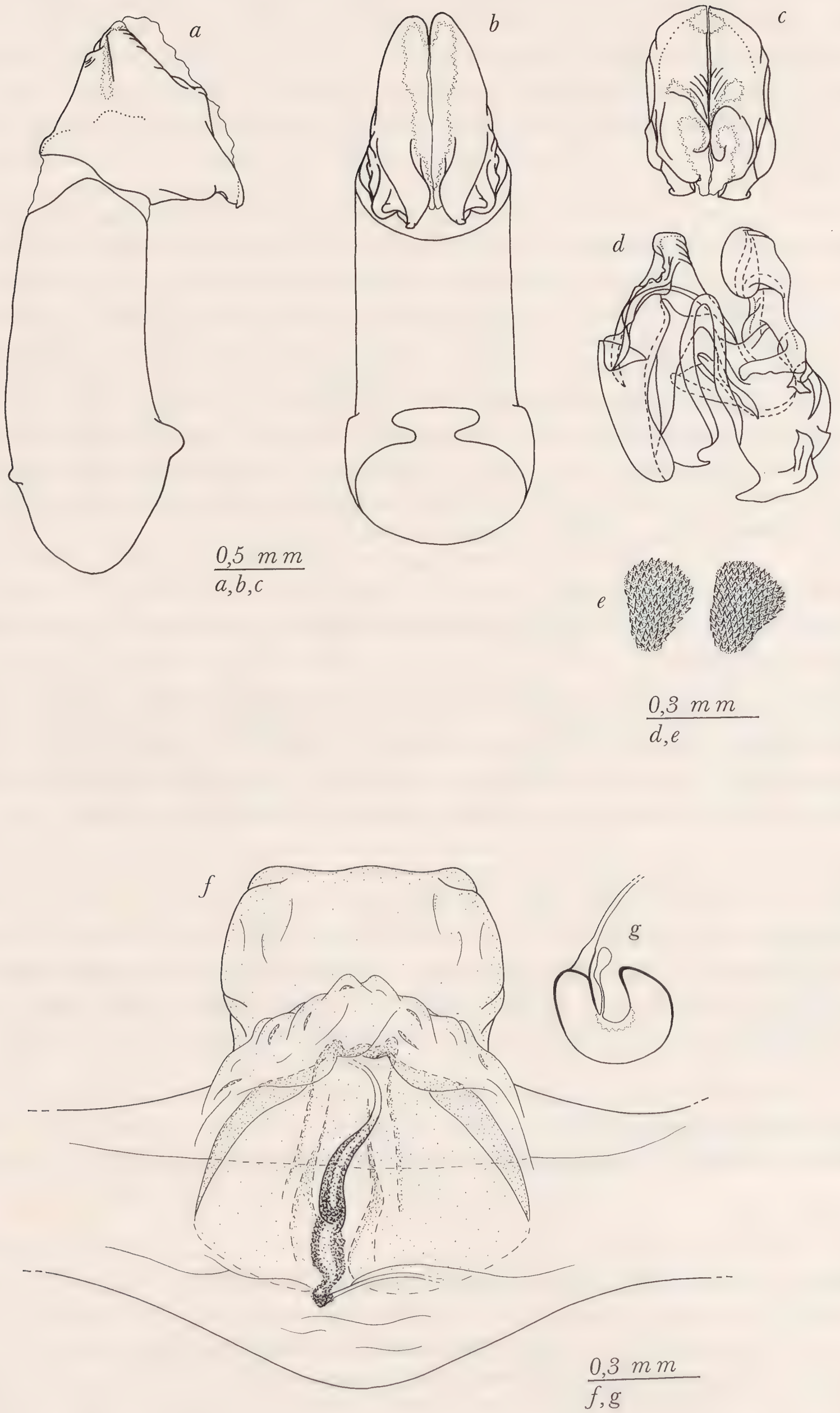


Fig. 41 - *O.(P.) harpax* (Fabricius): armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr.; XLVII (1-2): 73.
Frey & Villiers, 1971 - Bull. I.F.A.N., 33, sèr. A, 1: 144.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 526.

O.(Proagoderus) loricatus

Klug, 1855 - MBer. K. preuss. Akad. Wiss. Berlin: 653.

Descritto del Mozambico.

Sinonimi: *O. collaris* Fåhraeus, 1857 - apud Boheman, Insecta Caffrariae, 2: 268.
O. harpax Gestro (nec Fabricius), 1895 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 323.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Piwapiwa (Museo Bates - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Kenia: Bura (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Somalia (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-rameoso dorato a deboli riflessi verdi. Elitre castagno scuro non omogeneo; base ed interstria juxtasuturale castagno scuro a riflessi verdi. Pigidio castagno dorato. Superficie del 1° paio di zampe bruna a riflessi verdi, 2° e 3° paio castagno chiaro. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza chiara, media, coricata. Margini del pronoto a pubescenza chiara, eretta; setolosa, coricata e scura verso il disco. Elitre a pubescenza setolosa, coricata, bruna, chiara, di poco più estesa ed eretta lungo l'interstria juxtasuturale ed all'apice. Pigidio a pubescenza lunga, non fitta, chiara, apparentemente coricata. Clipeo arrotondato. Margine genale quasi retto, genae pressoché piane. Suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a fitti punti appena rasposi. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un processo corniforme a base subquadrangolare, di circa 4, 5 mm, inclinato posteriormente, ad apice fortemente bifido, divergente. Ribordo pronotale non continuo, margini anteriori sinuati con l'apice diretto verso il basso; margini posteriori sinuati; lamina mediana poco evidente. Pronoto poco convesso, caratterizzato da una coppia di tubercoli antero-centrali, inapparenti, con l'apice diretto posteriormente, separati da una modesta depressione; porzione anteriore del pronoto a punti granulosi molto serrati, porzione posteriore a punti semplici, consistenti. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali strette, doppie, poco nette. Interstria juxtasuturale convessa, brillante, per lo più liscia; 3a e, in minor misura, 5a interstria strette e rilevate; superficie delle interstrie a punti rasposi, forti, molto ravvicinati. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti di dimensioni variabili, per lo più consistenti, impercettibilmente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia orientato verso l'esterno; margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde a riflessi dorato-bronzei. Margini del pronoto castagno a riflessi verde-dorati; disco verde-bruno a riflessi dorati evidenti soprattutto ai lati lungo il margine posteriore, lamina mediana compresa. Rimanente ribordo posteriore verde scuro. Elitre castagno scuro con sfumature verde-scuro; base ed interstria juxtasuturale verde scuro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne castagno chiaro. Superficie del ca-

po provvista di pubescenza lunga, chiara, quasi bianca, per lo più coricata, più abbondante anteriormente, margini del pronoto a pubescenza media, eretta, chiara, più internamente a setole, coricate e scure; elitre a setole allungate, coricate, bruno chiaro, più allungate ed erette a livello di interstria e di apice. Pigidio a pubescenza media, non fitta, chiara, per lo più coricata. Clipeo arrotondato. Margine delle genae pressoché diritto; genae quasi piane; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti granulo-rasposi minuti, moderatamente confluenti; processo corniforme a punti semplici. Carena frontale semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex costituita da un unico processo corniforme orientato posteriormente, di circa 2 mm. Ribordo pronotale non continuo a livello di lamina mediana; lamina mediana poco evidente ad apice arrotondato; angoli anteriori impercettibilmente sinuati; angoli posteriori sinuati; linea mediana inapparente. Pronoto caratterizzato da una coppia di tubercoli callosi, anterocentrali, separati da una modesta depressione. Scultura anteriore del pronoto a granuli serrati, sostituiti centralmente da punti rasposi, posteriormente da punti semplici, sempre consistenti. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, strette, poco nette; interstria juxtasuturale convessa, brillante; 3a e, in minor misura, 5a interstria appena debolmente rilevate; superficie a punti appena rasposi, forti, molto ravvicinati. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato; superficie a punti di dimensioni variabili, ma per lo più consistenti, impercettibilmente rasposi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia angolato in direzione interna.

Armatura genitale maschile: Fig. 42 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati, con apici allungati, arrotondati, terminanti con un minuto dente laterale.

Branca superiore sinistra della lamella copulatrice decisamente sviluppata ed allungata con evidente lobo riflesso, ulteriormente ripiegato su se stesso; lobo di riflessione della branca superiore destra arrotondato e tozzo all'apice, angolato e moderatamente dentellato alla base. Branca inferiore destra maggiormente sviluppata della collaterale, con minuto margine riflesso basale.

Armatura genitale femminile: Fig. 42 e, f.

Porzione cefalica della vagina poco espansa, percorsa da rade ed irregolari pliche per lo più longitudinali.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subtrapezoidale, recante apicalmente una sclerificazione ad U rovesciata; ai lati dell'infundibulum due strutture simmetriche subtriangolari.

Infundibulum nel complesso sottile, sclerificato, sinuoso con margini poco netti.

Receptaculum seminis con cenno di restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 43.

Risulta diffuso in: Etiopia, Somalia, Uganda, Kenia, Tanzania, Mozambico, Sudafrica (Transval, Natal, Orange), Zimbawe.

Bibliografia specifica:

Klug, 1855 - MBer. K. preuss. Akad. Wiss. Berlin: 653.
Klug, 1862 - Peter's Reise nach Mossamb.: 231-232.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 29, 39.
Gestro, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 323.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Deutsch-Ost-Afrika: 149.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 172, 186, tav. 5, fig. 18.

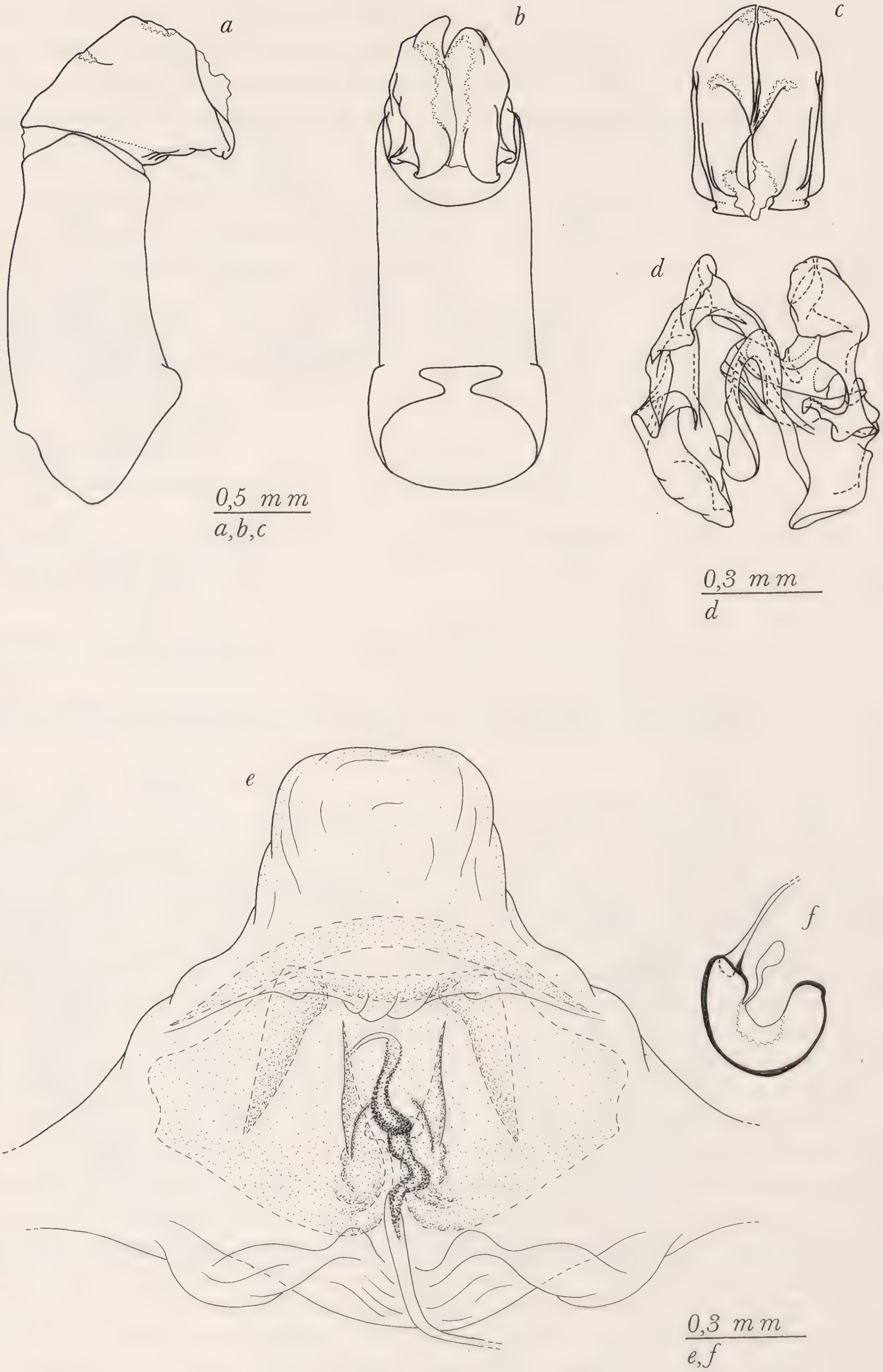
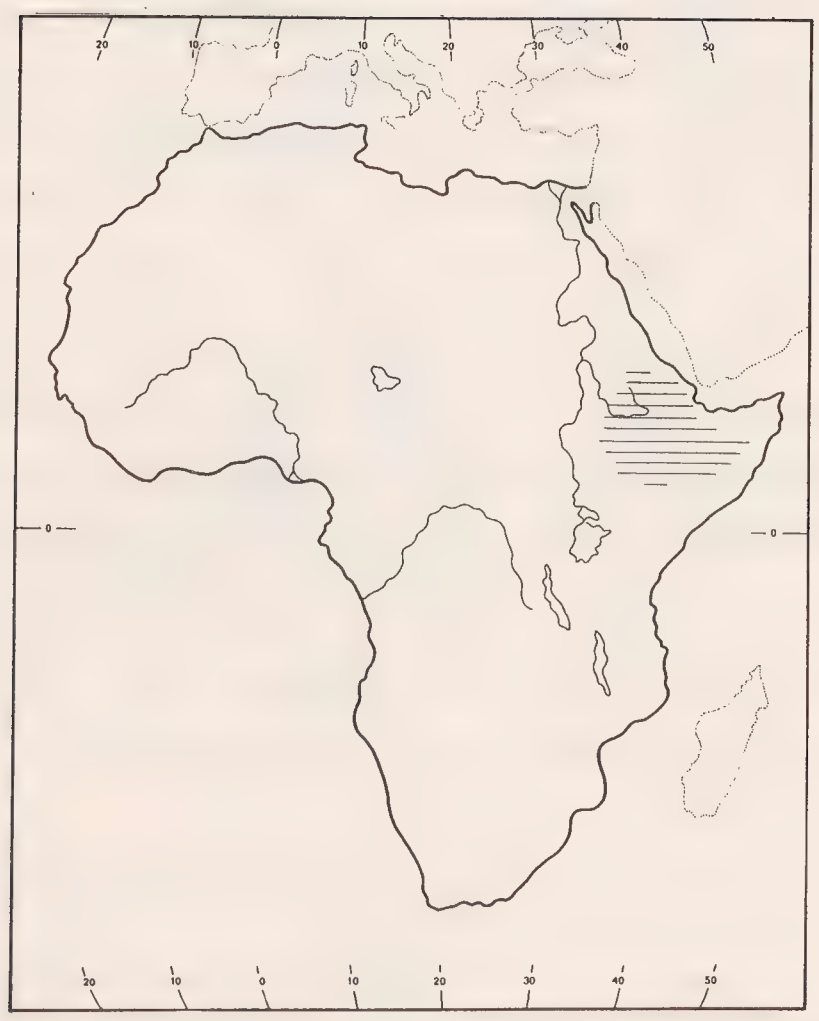
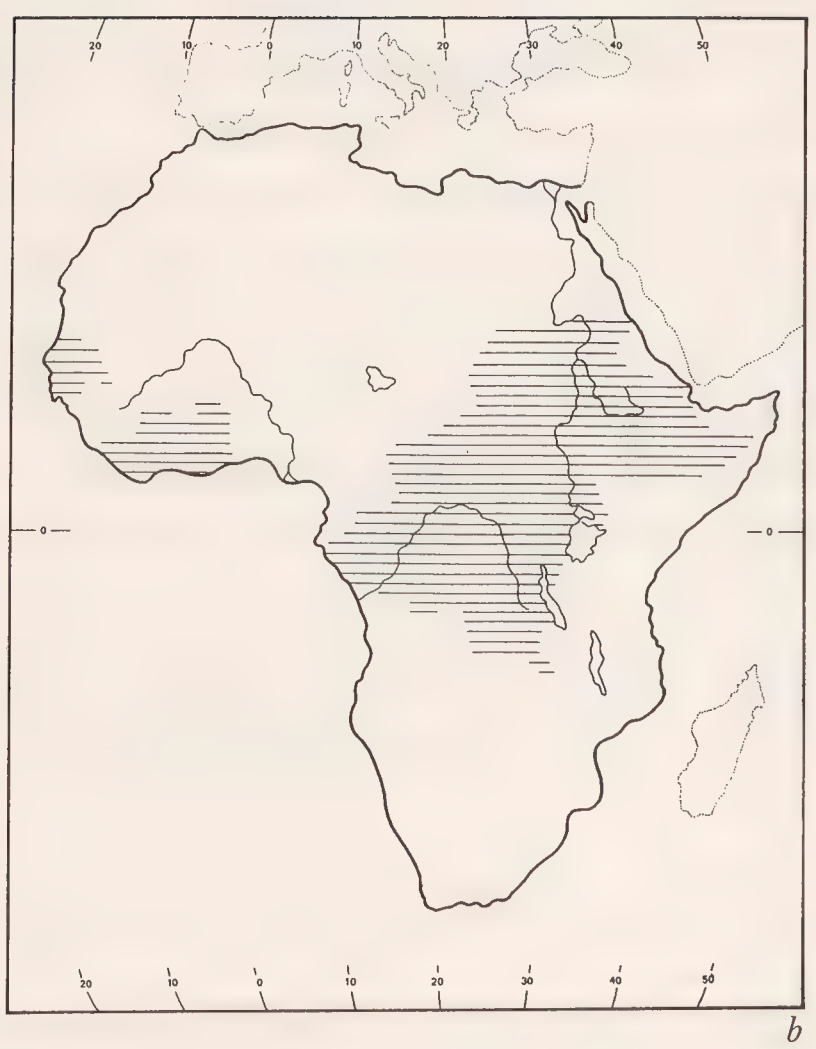


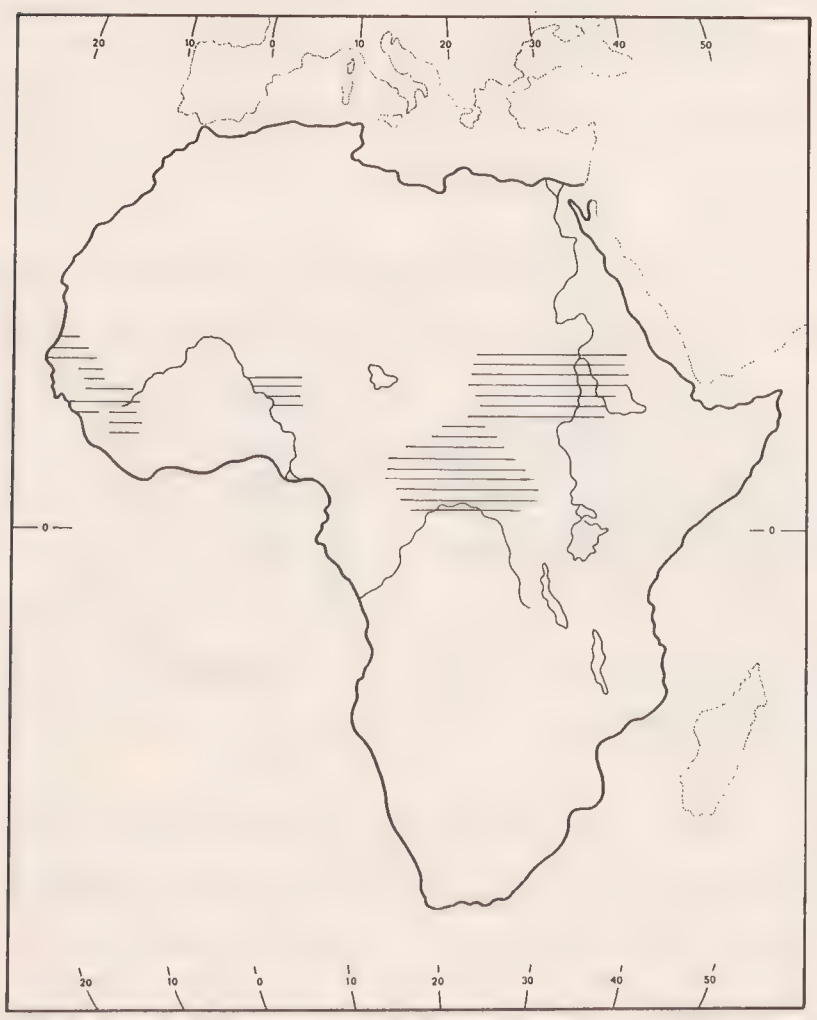
Fig. 42 - *O.(P.) loricatus* Klug: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.



a



b



c

d

Fig. 43 - Distribuzione geografica di *O.(P.) worsissa* Roth (a); *O.(P.) auratus* (Fabricius) (b); *O.(P.) harpax* (Fabricius) (c); *O.(P.) loricatus* Klug (d).

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 290.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. St. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 323.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 520-521.
D'Orbigny, 1913a - Annls Soc. ent. Fr., 82: 547-548, 713-714.
D'Orbigny, 1913b - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. or., II: 123.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 301.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 36-37.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 182.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 173.
Müller, 1939 - R. AC. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, II: 105.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 1-2): 726.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., (1-2): 455-456.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 529.
Palestrini, 1982 - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1982, 3: 35.
Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) patinatus
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 37-39, tav. 1, figs. 10-12.

Descritto (come sottospecie di *O.(P.) auratus* (Fabricius) del Sudan centrale: Djur; Togo: Mango, Sokode-Bassari.

Sinonimi: *O. opiniosus* Balthasar, 1937 - Ent. NachrBl., 11(1): 2-3.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Ciad meridionale: Moyen Chari. Fort Archmbaul. Bakare ou Boungoue. Mission Chari-Tchad (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 15, 5 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno bronzeo a riflessi verdi. Elitre brune bronzee a deboli riflessi verdi, margini laterali castagno chiaro; interstria juxtasuturale più brillante; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio verde. Antenne brune con clave nere. Superficie del capo e del pronoto provviste di pubescenza media, chiara, coricata. Elitre a pubescenza regolare, minuta, chiara e coricata. Pigidio a pubescenza chiara, minuta, coricata. Clipeo arrotondato, margine ripiegato, bordato. Margine delle genae quasi angolato al centro. Genae appena concave. Suturae genales poco pronunciate. Punteggiatura del capo: anteriormente punti rasposi, fitti, poco rilevati, sostituiti posteriormente da granuli irregolari, a volte confluenti, di dimensioni variabili. Carena frontale semicircolare, poco rilevata e netta. Carena del vertex costituita da un corto processo lamiforme, centrale, di circa 5 mm, con due denti, laterali, ad apici diretti verso l'alto, successivamente ristretto in un unico processo corniforme, centrale. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana accentuata ad apice arrotondato; linea mediana poco incisa. Pronoto caratterizzato da una depressione antero-mediana, liscia. Scultura: margine anteriore a punti rasposi, depressioni a punti semplici, porzioni laterali a granuli medi, omogenei, disco centrale a punti appena rasposi, disco posteriore a punti semplici. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, poco incise, regolarmente punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, brillante; margine esterno a punti granulosi, 3a e 5a interstria appena più rilevate; interstrie a granuli distanziati, netti; microscultura reticolare, molto marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti granulosi; microscultura reticolare marcata. Spe-

rone apicale della protibia ad apice appiattito, arrotondato, orientato verso l'esterno ed inclinato verso il basso; margine mediale rilevato in un processo acuminato.

Facies (femmina)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno scuro bronzeo. Elitre castagno; base ed interstria juxtasuturale nere a riflessi verdi e bronzei; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio bruno-bronzeo. Antenne brune con clave nere. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, chiara, coricata. Elitre a pubescenza media, chiara, coricata, appena pronunciata lungo i margini laterali e posteriore. Pigidio a pubescenza media, coricata. Clipeo arrotondato, margine ripiegato e bordato; margine delle genae convesso al centro. Genae pressoché piane. Suturae genales inapparenti. Punteggiatura del capo: porzione anteriore a punti rasposi molto fitti, porzione posteriore a granuli di dimensioni molto variabili, spesso aggregati fra loro. Carena frontale semicircolare, arcuata. Carena del vertex: minuto tubercolo centrale appena più rilevato ai lati. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana pronunciata, linea mediana incisa; angoli anteriori diretti in avanti ed acuminati; angoli posteriori arrotondati. Pronoto abbastanza convesso. Scultura del pronoto a granuli medi, disco posteriore a punti appena rasposi, quindi semplici, consistenti e fitti. Microscultura reticolare non omogenea. Strie elitrali doppie, appena punteggiate; interstria juxtasuturale convessa, per lo più brillante e liscia, margine esterno con punti granulosi e microscultura reticolare marcata; 3a e 5a interstria appena più rilevate; interstrie uniformemente ricoperte di granuli; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a profondi punti granulosi. Microscultura marcata. Sperone apicale della protibia ad apice poco pronunciato, decisamente angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 44 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente allungati cefalicamente, con apici ben sviluppati, arrotondati, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra allungata con lobo di riflessione relativamente ridotto e lineare ed ampio margine di riflessione basale; branca superiore destra a minor sviluppo. Branche laterali inferiori allungate; branca destra con una evidente carena laterale ed un margine riflesso basale. Molto marcata la struttura a sella con ampio margine riflesso.

Due raspule formate da processi spiniformi assai allungati.

Armatura genitale femminile: Fig. 44 f, g.

Vagina di notevoli proporzioni; porzione cefalica poco espansa, discretamente sclerificata, percorsa da pliche trasversali e da pliche, maggiormente sviluppate, a sviluppo longitudinale.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale recante pliche simmetriche a sviluppo longitudinale; ai lati dell'infundibulum due strutture subtriangolari, discretamente simmetriche.

Infundibulum sclerificato, sinuoso con margini poco netti a livello della porzione a doccia, non molto allungata.

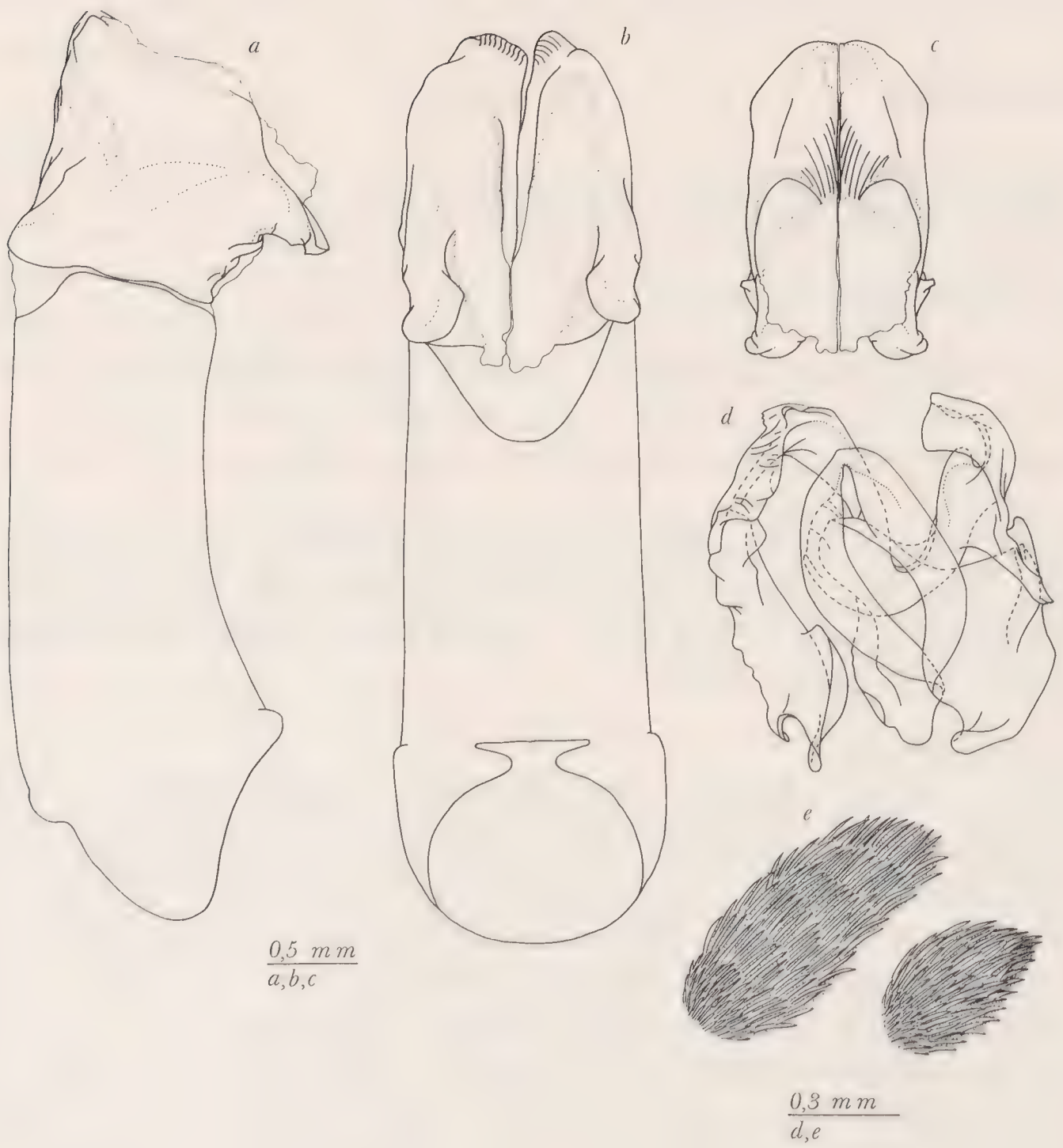
Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 48.

Risulta diffuso in: Togo, Ciad meridionale, Sudan.

Bibliografia specifica:

Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 37, tav.1, figs. 10-12.



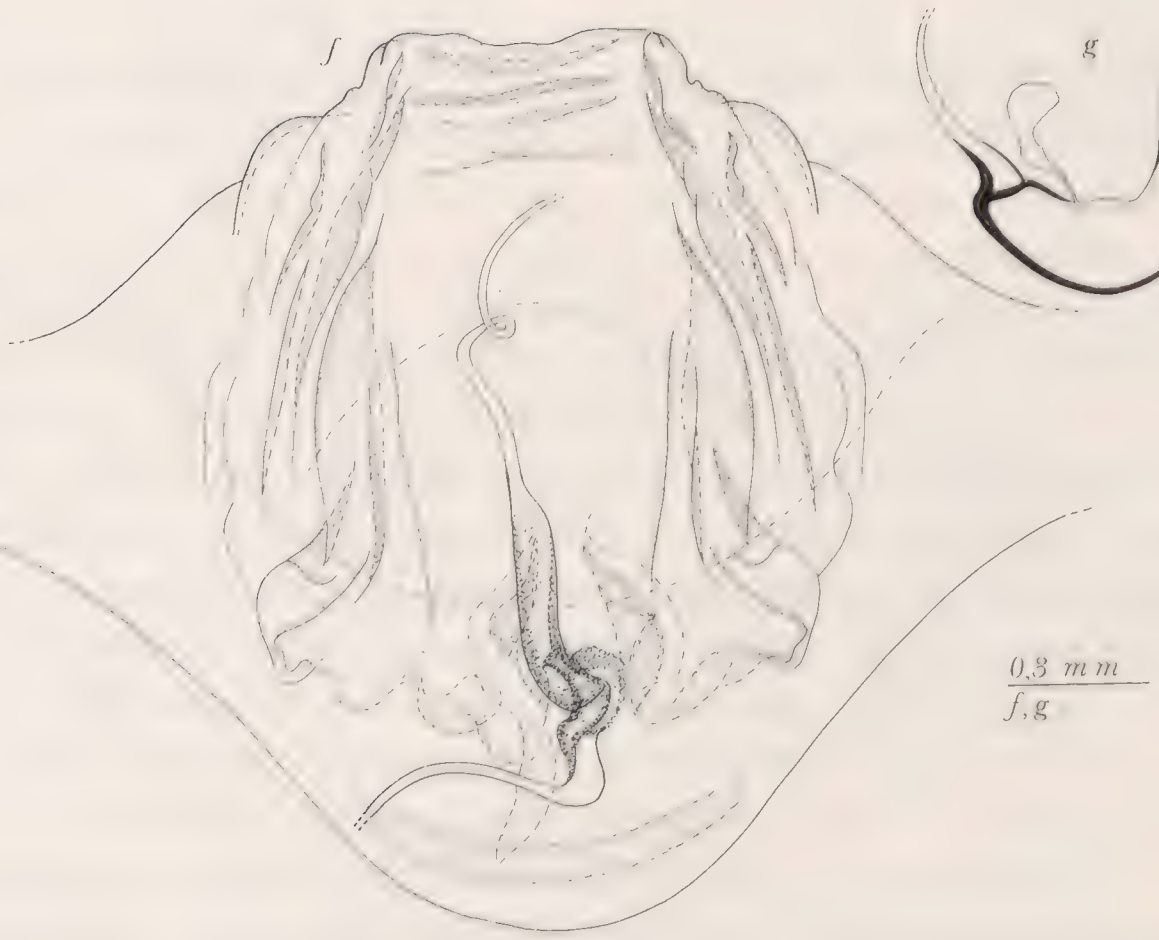


Fig. 44 - *O.(P.) patinatus* Marcus: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 183.
Balthasar, 1937 - Ent. NachrBl., 11 (1): 2-3.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 534.

II.3 Gruppo bicallosus

O.(Proagoderus) bicallosus
Klug, 1855 - MBer. K. preuss. Akad. Wiss. Berlin: 653.

Descritto del Mozambico: Sena.

Sinonimo: *O. metallicus* Fåhraeus, 1857 - in Boheman, Insecta Caffr., 2: 265.

Varietà: *olivicolor* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr. : 292.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Mozambico: Lago Nyassa (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Kenia: Voï (Coll. M.N.H.N., Parigi); Tanzania (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Kenia: Baia de Kavirondo, Laisamis (Coll. M.N.H.N., Parigi); Kenia: Laisamis (Coll. Zunino, Torino); Mozambico: Rio Save (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Clipeo bruno, porzione posteriore del capo rosso ramato a riflessi verdi. Pronoto rosso ramato con riflessi verdi. Elitre rosso ramato con impercettibili riflessi verdi. Pigidio verde a riflessi bronzei. Superficie delle zampe castagno scuro ad evidenti riflessi verdi. Antenne brune con clave nere. Pubescenza del capo non lunga, chiara, appena coricata; pronoto a pubescenza chiara, appena coricata, impercettibilmente più lunga latero-caudalmente, uniformemente distribuita ad eccezione della callosità longitudinale antero-centrale, dei due processi longitudinali e di una sottile fascia lungo il margine posteriore. Elitre a minuta pubescenza chiara, coricata, regolarmente distribuita. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, appena coricata e fitta. Capo ad andamento decisamente appiattito; margine anteriore del clipeo rilevato, bordato, debolmente inciso al centro. Genae piane, margine laterale del canthus convesso. Suturae genales larghe, superficiali. Punteggiatura del clipeo e superficie delle genae a punti profondi, consistenti, di minori dimensioni a livello di carena frontale; area latero-posteriore a fitti punti granulo-rasposi, area postero-mediana a punti moderatamente rasposi con l'eccezione di due aree laterali, irregolari, lisce. Carena frontale visibile. Carena del vertex inesistente. Ribordo pronotale evanescente a livello degli angoli posteriori; angoli anteriori ad apice smusso, diretti cefalicamente con margine interno moderatamente sinuato; angoli posteriori arrotondati, appena sinuati. Pronoto caratterizzato da una zona liscia, callosa, antero-mediana, longitudinale, di circa 1, 2 mm e da due tubercoli postero-laterali, ad apice smusso, seguiti caudalmente da un'ampia fascia liscia, moderatamente convessa, longitudinale, debolmente convergente. Linea mediana non visibile se non in una irregolare area centrale liscia, non continua, situata nell'intervallo, ampiamente depresso, tra i due tubercoli. Scultura a granuli consistenti, fitti, moderatamente ovali, assenti solo nelle aree lisce con superficie a punti minuti, regolarmente distribuiti. Microscultura reticolare evidente a livello della superficie a granuli; nella rimanente area liscia microscultura reticolare quasi inapparente. Strie elitrali poco delineate, superficiali; interstria juxtasuturale appena depressa alla base, quindi convessa, superficie con granuli solo lungo il margine laterale esterno, rimanente superficie pressochè liscia a minuti punti; 3 e 5 interstria moderatamente più rilevate delle altre. Superficie a fitti granuli più o meno

nettamente definiti. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, con ribordo più interno caudalmente. Superficie a minuti e fitti granuli tendenti a diventare meno fitti e marcati verso l'apice. Microscultura reticolare molto marcata. Sperone apicale della protibia appena orientato verso l'esterno.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 8 mm, massima larghezza 8, 3 mm, posteriormente al callo omerale. Colorazione analoga a quella descritta per il maschio. Antenne bruno scuro con clave nere. Capo a pubescenza media, chiara; pronoto a pubescenza media, assente a livello della callosità antero-mediana, delle due fascie longitudinali e di una area lungo il margine posteriore. Pubescenza delle elitre e pigidio analoga a quella del maschio. Margine anteriore del clipeo più rilevato all'apice e debolmente sinuato al centro, moderatamente bordato. Genae piane, margine laterale del canthus convesso; suturae genales visibili, ma non sempre regolarmente tracciate. Punteggiatura del clipeo a punti profondi, collegati a formare cordonature trasverse. Superficie latero-posteriore granulo-rasposa; area postero-mediana con punti irregolari, tendenti a confluire in corte cordonature irregolari. Due aree pressochè liscie, irregolari, disposte latero-posteriormente. Carena frontale netta, molto arcuata. Carena del vertex inesistente. Ribordo pronotale evanescente a livello di angoli posteriori; margine interno degli angoli anteriori appena sinuato. Pronoto caratterizzato da una zona liscia, antero-centrale, a triangolo isoscele acutangolo posteriormente, accompagnata lateralmente da due fasce simmetriche, longitudinali, lisce, divergenti, convesse, apparentemente non in continuità con il margine anteriore del pronoto, più ampie e meno convesse caudalmente, quasi aderenti al margine posteriore. Intervallo compreso tra le due fasce longitudinali depresso, solcato medialmente da una discontinua ed irregolare linea. Scultura a granuli ovali consistenti, distribuiti ovunque ad eccezione delle aree lisce con punteggiatura minuta, regolare. Microscultura del pronoto analoga a quella descritta per il maschio. Strie elitrali, margine basale del pigidio e microscultura come nel maschio. Sperone apicale della protibia fortemente angolato con apice diretto verso l'interno, acuminato.

Note: è stato studiato anche il materiale tipico di *O.(Proagoderus) bicallosus* Klug var. *olivicolor* che, non manifestando rilevanti differenze, va considerato solo come una variazione cromatica.

Armatura genitale maschile: Fig. 45 a, b, c, d, e.

Parameri di modeste dimensioni, con apici sviluppati, arrotondati, incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra allungata con evidente lobo di riflessione lineare; lobo di riflessione della branca superiore destra decisamente ridotto, variamente ripiegato su se stesso. Branca inferiore sinistra esile ed allungata; branca inferiore destra recante una espansione laterale, digitiforme variamente diversificata. Evidente la struttura a sella.

Raspula formata da fitti e consistenti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 45 f, g.

Porzione apicale della vagina poco espansa, percorsa da minute pliche cerebroidi.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo trasversale, con evidenti pliche longitudinali ai lati dell'infundibulum.

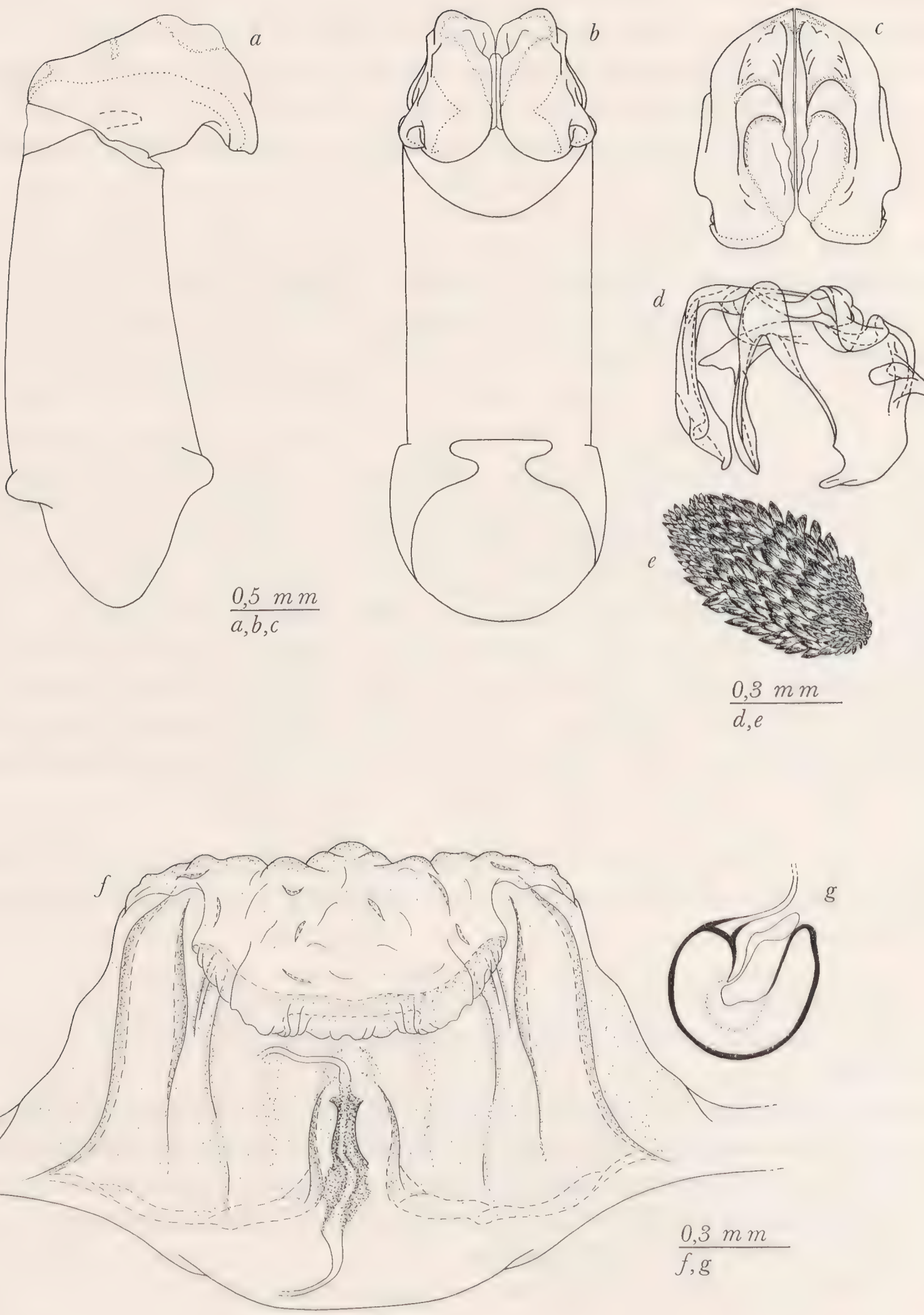


Fig. 45 - *O.(P.) bicallosus* Klug: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Infundibulum moderatamente sclerificato con margini non lineari nella porzione a doccia e nel tratto apicale tubulare.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 48.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania, Malawi, Angola, Namibia, Botswana, Zimbawe, Mozambico, Sudafrica (Natal).

Bibliografia specifica:

KLUG, 1855 - Mber. K. preuss. Akad. Wiss. Berlin, 20: 653.
FÅHRAEUS, 1857 - in Boheman, Insecta Caffr., 2: 265.
BOHEMAN, 1860 - Kongl. Vetensk-Akad, Frh., 17 (3): 112.
KLUG, 1862 - in Peter's Reise nach Mossamb., 5: 150.
HAROLD, 1869 - Cat. Col., 54: 1026.
PÉRINGUEY, 1892 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 6(9): 28.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, 4: 150.
PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 252-253, tav. 6, fig. 7; tav. 8, fig. 21.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 292, 294.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, 1 (41): 324.
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 521.
D'ORBIGNY, 1913a - Voyage Alluaud et Jeannel en Afr. or., II: 124-125.
D'ORBIGNY, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 558-559, 716.
KOLBE, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-expedition 1907-1908, V: 302.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 45, tav. 2, fig. 27.
MARCUS, 1921 - DT. ent. Z., 3: 174.
BOUCOMONT, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 129.
PAULIAN, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 101: 32.
GOMES ALVES, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 13.
GOMES ALVES, 1950 - Anais Jta Invest. colon., 5 (6): 150.
FERREIRA, 1958 - S. Afr. Life, 5: 510.
FERREIRA, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 177.
FERREIRA, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6(1-2): 726.
FERREIRA, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1177.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10(1, 2): 442-444.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 517.

O.(Proagoderus) boranus

GESTRO, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 317-318.

Descritto dell'Etiopia: Boran-Galla.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (C. PALESTRINI, 1984): 1 maschio dell'Etiopia: Boran-Galla. Auata. Alto Daua (Coll. Museo Civ., Genova). Paralectotypi (C. PALESTRINI): 4 femmine dell'Etiopia: Boran-Galla. Auata. Alto Daua (Coll. Museo Civ., Genova).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto blu scuro tendente al nero con tenui riflessi verdi. Elitre nel complesso meno lucenti delle parti anteriori, di colore marrone, più scure a livello di interstria juxtasuturale, con evanescenti riflessi verdi. Superficie dorsale delle zampe nera. Mar-

gine apicale del clipeo bordato interamente da radi, chiari, peli squamiformi. Superficie pronotale ricoperta da minuta pubescenza chiara, più fitta lungo i margini, via via più rada fino a scomparire a livello del disco pronotale. Clipeo subtrapezoidale, piano, con debole depressione antero-mediana. Margine clipeale ribordato con evidente sinuosità centrale. Margine genale regolarmente convesso; suturae genales evidenti, tendenti a confluire nella carena clipeale, evanescente ai lati. Punteggiatura del clipeo anteriormente irregolare, grossolana, posteriormente più rada, ma con punti più regolarmente circolari. Margine pronotale anteriore e laterale con ribordo, crenulato in prossimità degli angoli posteriori. Lamina mediale del margine caudale non ribordata, triangolare, arrotondata all'apice. Escavazione del disco pronotale a configurazione pentagonale, delimitata cefalicamente ed ai lati da tre evidenti tubercoli smussi. Scultura pronotale: anteriormente soli punti semplici, rimanente superficie a grandi granuli ovali associati a minutissimi punti.

Facies Paralectotypus (femmina)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Clipeo e pronoto ricoperti da minuta pubescenza chiara. Clipeo subtrapezoidale; margine con evidente ribordo ridotto lateralmente. Genae regolari; suturae genales inapparenti. Carena clipeale trasversale, convessa anteriormente. Superficie clipeale con marcata scultura trasversale, confluente, rugosa; restante area con evidenti punti circolari, mancanti solo lateralmente a livello di due lisce, piatte, simmetriche callosità; carena del vertex assente. Pronoto poco convesso, caratterizzato da una debole e minuta callosità mediale, triangolare, attigua al margine anteriore, seguita lateralmente da due carene longitudinali, simmetriche, smusse, a superficie pressochè liscia, divergenti fino oltre la metà del pronoto, quindi meno rilevate e convergenti caudalmente. Scultura del pronoto con fitti granuli, più cospicui anteriormente e lateralmente, sensibilmente più minuti fra le due gibbosità, assenti lungo la breve linea mediana. Microscultura reticolare. Sperone della protibia sviluppato con l'apice angolosamente rivolto internamente.

Note: la specie fu descritta su un numero di esemplari non precisato, fra i quali compare un solo maschio, raccolto sull'Auata. MARCUS (1917: 45) segnala altri sei esemplari, tutti femmine, reperiti nel Sudan orientale, presso il fiume Gelo. Non è noto altro materiale citato successivamente.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 46 a, b, c, d, e.

Parameri di modeste dimensioni con apici sviluppati, arrotondati ed incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra allungata; branca superiore destra a minor sviluppo, variamente ripiegata su se stessa. Branca inferiore sinistra minuta; branca inferiore destra con espansione laterale più o meno digitiforme, assai diversificata. Evidente struttura a sella.

Raspula formata da fitti e consistenti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 46 f, g.

Vagina di modeste dimensioni; porzione cefalica relativamente poco espansa, con pliche cerebroidi minute.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo trasversale con evidenti pliche longitudinali maggiormente sclerificate.

Infundibulum sclerificato, con margini non lineari.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Fig. 46 - *O.(P.) boranus* Gestro: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Distribuzione geografica. Fig. 48.
Risulta diffuso in: Sudan e Etiopia.

Bibliografia specifica:
Gestro, 1895 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 2, XV (XXXV): 317-318.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, 4:150.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 294.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 325.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 558, 716.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 45.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 105.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 518.
Palestrini, 1984 - Boll. Mus. Reg. Sci.Nat. Torino, 2 (2): 487-491.

O.(Proagoderus) incostatus
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 292-294.

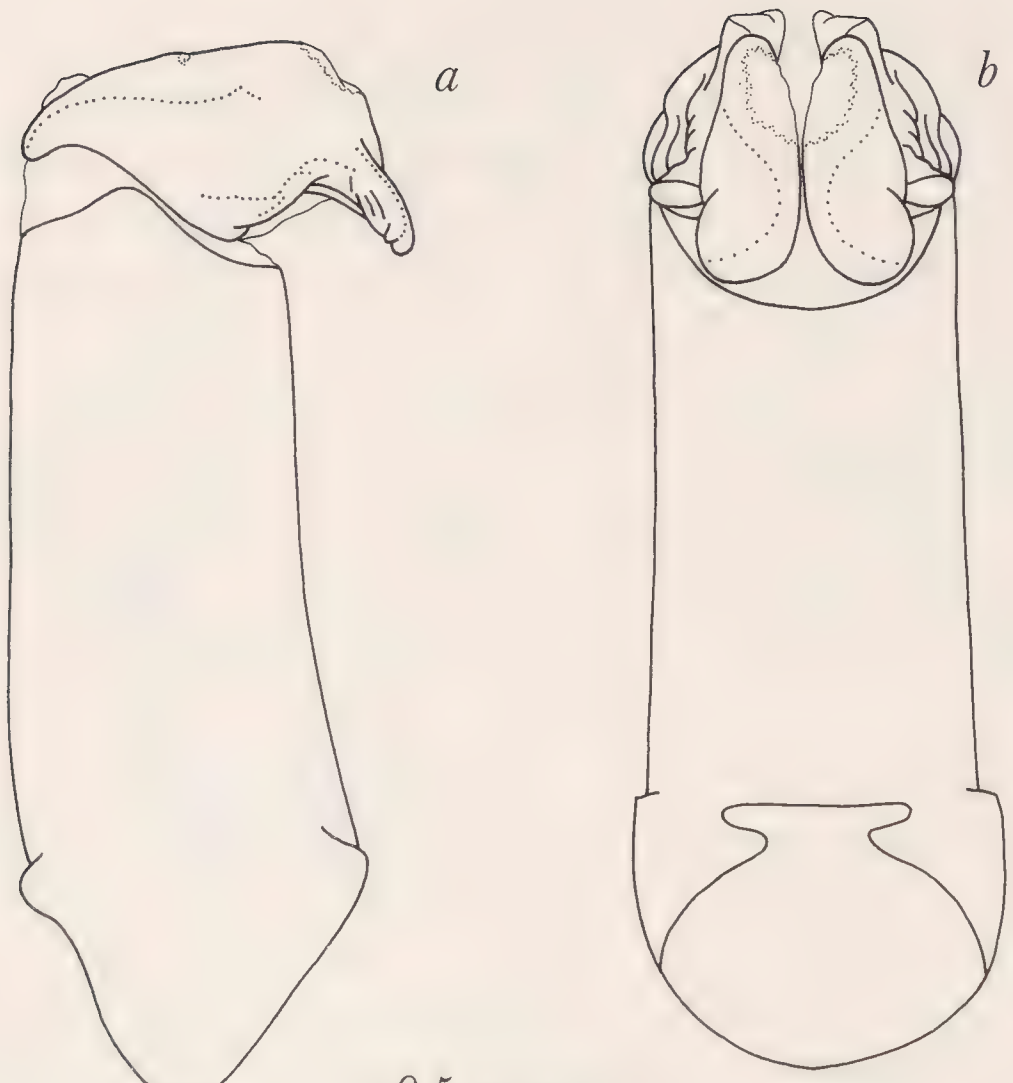
Descritto della Somalia: Mogadiscio.

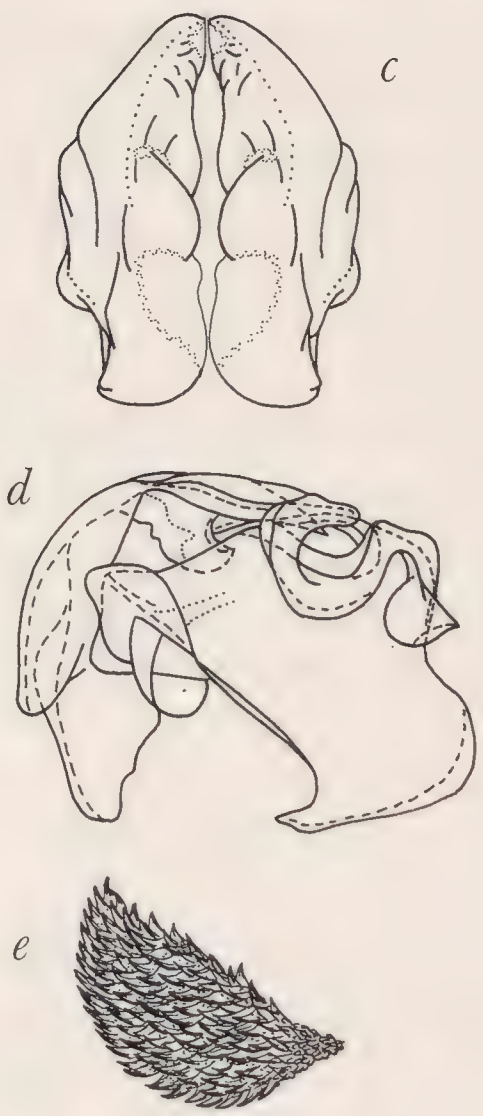
Varietà: *chlorochrous* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 293.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Somalia: Magadiscio (Coll. M.N.H.N. Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Somalia: Mogadiscio (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi verde scuro; pronoto verde scuro. Elitre castagno-scuro a riflessi verdi. Pigidio nero-verde. Superficie delle zampe bruna scura a riflessi verdi. Antenne brune con clave più scure. Capo a pubescenza rada, coricata, media. Elitre a pubescenza minuta, coricata. Pigidio a pubescenza chiara, coricata, non fitta, media. Clipeo arrotondato; margine anteriore appena rilevato al centro e bordato. Genae piane; suturae genales quasi inapparenti. Superficie del clipeo a punti profondi, irregolari, circolari. Carena frontale liscia, piana. Carena del vertex inesistente. Superficie tra vertex e carena frontale a punti semplici, irregolarmente distribuiti, di dimensioni variabili, lateralmente tendenti a divenire granuli. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana pronunciata. Linea mediana appena visibile. Disco posteriore leggermente depresso. Scultura del pronoto: fitti granuli disposti ai lati, cefalicamente e caudalmente; ampia area irregolarmente romboidale, attigua al margine anteriore, apice della lamina mediana e fossette laterali a superficie con minuti punti semplici. Microscultura reticolare inapparente. Strie elitrali superficiali, non definite, non continue, appena percepibile la punteggiatura nelle prime. Interstria juxtasuturale piana alla base, quindi convessa, 3a e 5a interstria appena più rilevate. Superficie dell'interstria juxtasuturale a punti minuti; rimanenti interstrie a granuli più o meno marcati e netti; microscultura reticolare molto evidente. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, apice arrotondato; ribordo apicale di poco più interno. Larghezza e lunghezza del pigidio pressoché uguali, nel complesso più grande di quello della femmina. Superficie a punti granulosi, ravvicinati, minuti, disposti latero-anteriormente, porzione centrale ed apicale a punti semplici. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia angolato verso l'esterno.





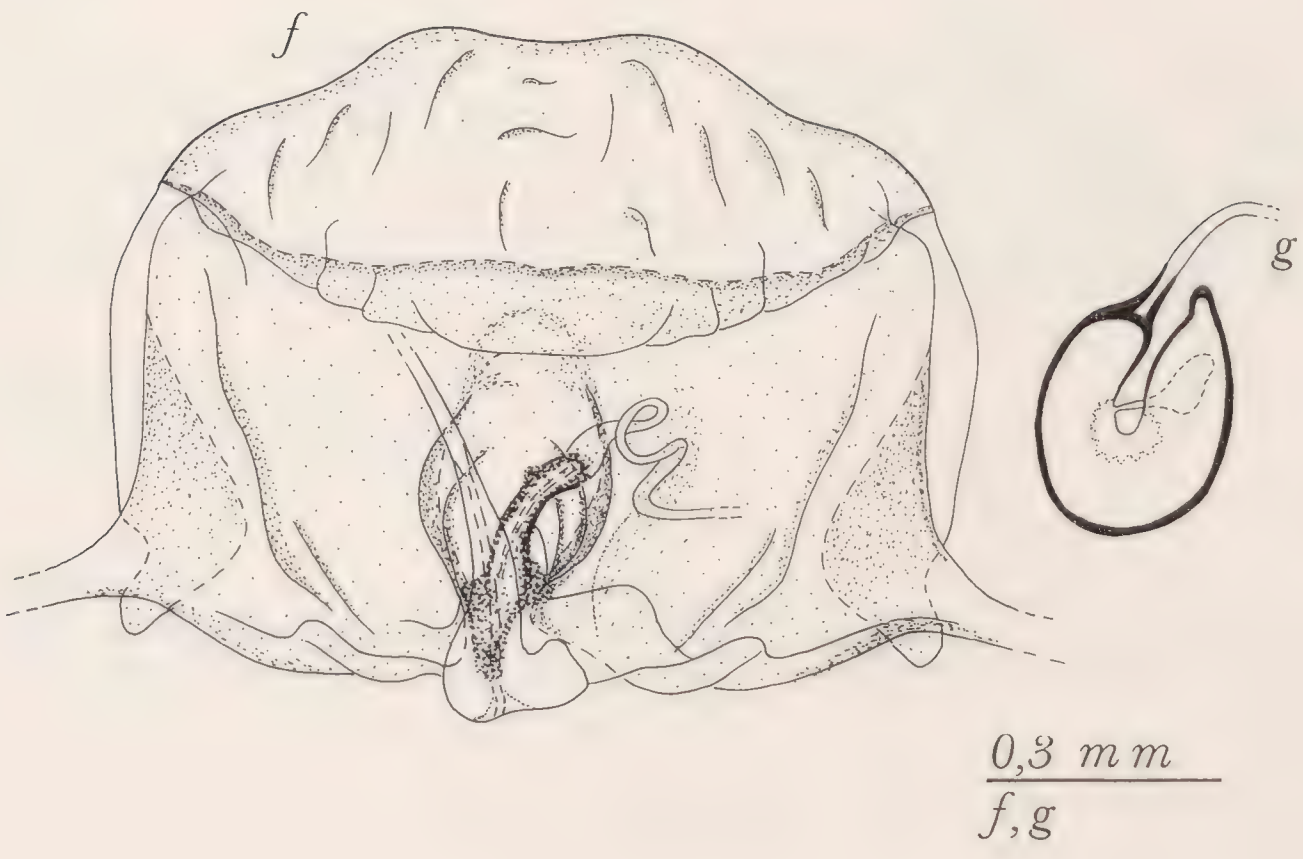
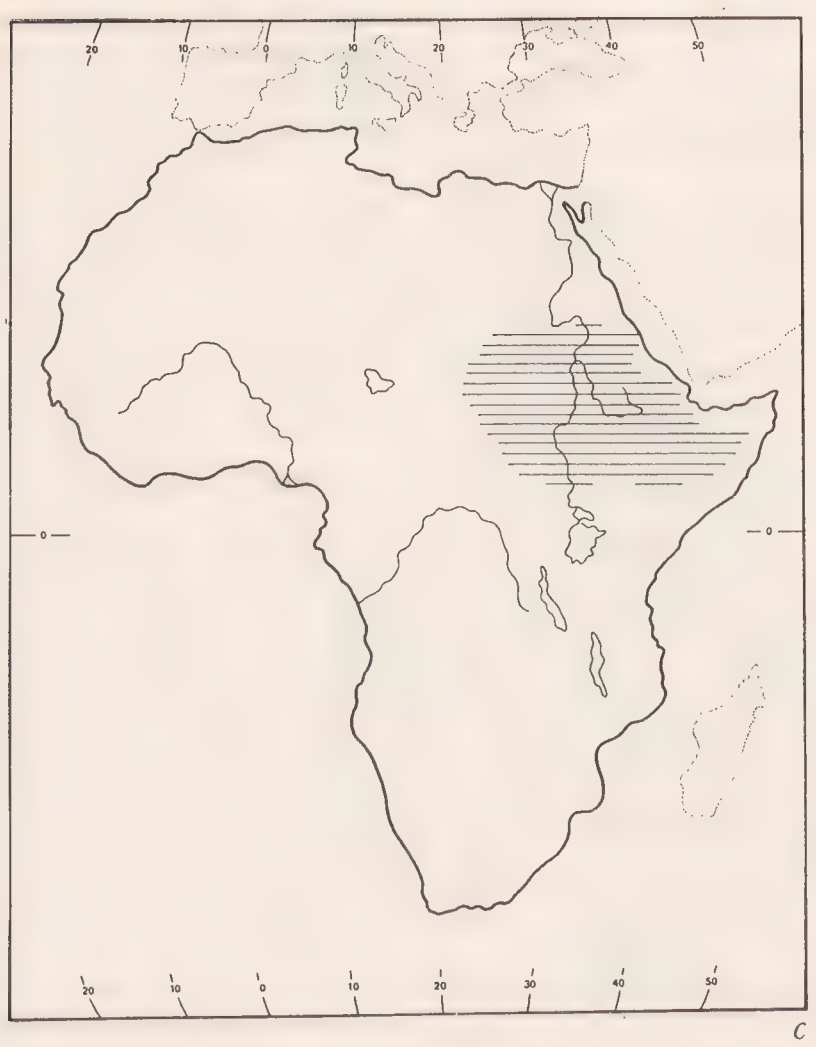


Fig. 47 - *O.(P.) incostatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.



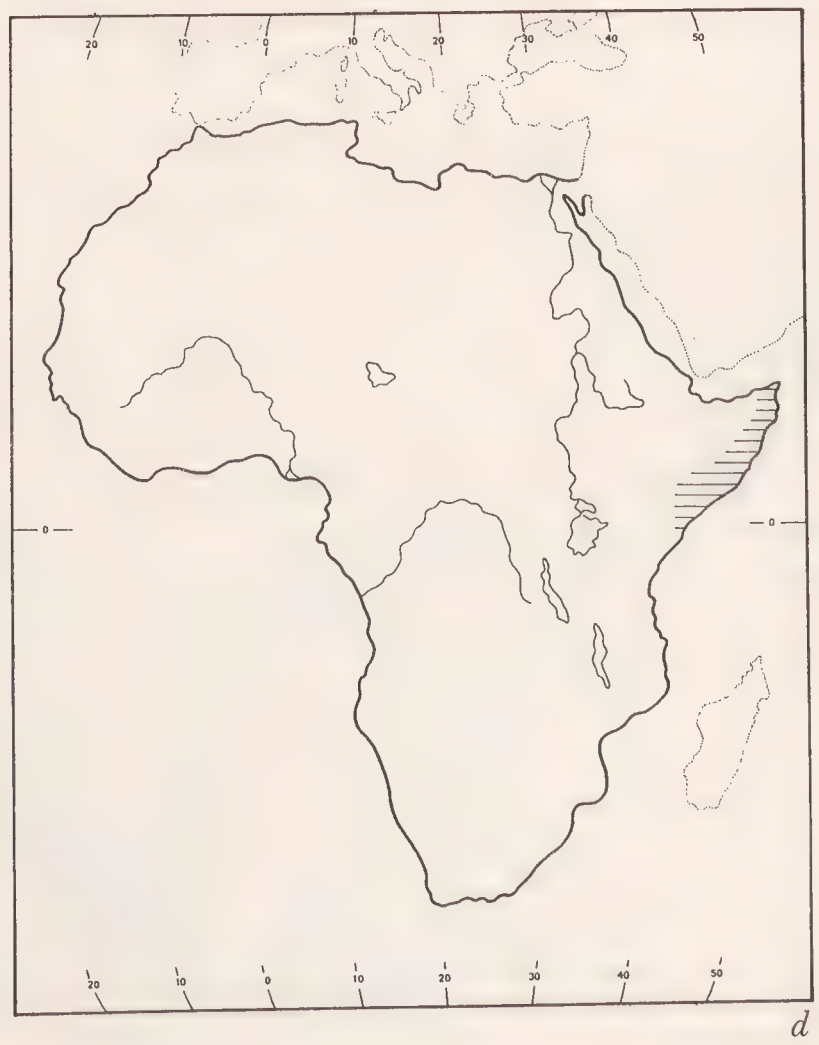


Fig. 48 - Distribuzione geografica di *O.(P.) patinatus* Marcus (a); *O.(P.) bicallosus* Klug (b); *O.(P.) boranus* Gestro (c); *O.(P.) incostatus* D'Orbigny (d).

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero-bronzeo a tenui riflessi verdi. Elitre nero-bronzeo. Pigidio nero-bronzeo a deboli riflessi verdi-dorati. Superficie delle zampe bruna scura. Antenne bruno scuro con clave nere. Capo a pubescenza corta, eretta, chiara, non fitta. Pronoto a pubescenza chiara, appena coricata, corta. Elitre a pubescenza minuta, coricata e chiara; pigidio a pubescenza coricata, chiara, non fitta, piuttosto corta. Clipeo molto arrotondato, margine rilevato, moderatamente bordato. Genae piane; suturae genales difficilmente distinguibili. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, forti, confluenti. Carena frontale appena più netta che nel maschio; carena del vertex assente. Area compresa tra vertex e carena frontale ad ampi ed irregolari punti semplici, tendenti a divenire granulosi lateralmente, irregolarmente spaziati. Ribordo pronotale non continuo. Pronoto caratterizzato da un disco appiattito, appena depresso posteriormente, romboidale. Scultura a fitti, netti granuli, assenti a livello del disco, per lo più finemente punteggiato. Microscultura reticolare fine, quasi inapparente. Strie elitrali e interstrie con andamento simile a quello descritto nel maschio. Pigidio più largo che lungo. Sperone apicale della protibia fortemente angolato con apice acuminato diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 47 a, b, c, d, e.

Parameri ridotti con apici piuttosto pronunciati, arrotondati, leggermente divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra con un evidente lobo di riflessione apicalmente in contatto con il lobo di riflessione della branca superiore destra, trasverso e variamente ripiegato su se stesso.

Branca inferiore destra lineare e inclinata.

Raspula formata da fitti processi spiniformi di modeste dimensioni.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 47 f, g.

Vagina di modeste dimensioni; porzione apicale poco espansa, inclinata anteriormente, percorsa da pliche cerebroidi di modeste dimensioni a sviluppo prevalentemente longitudinale.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale trasversale con pliche longitudinali; ai lati dell'infundibulum zona maggiormente sclerificata con pliche sinuose.

Infundibulum allungato con margini non lineari a livello della porzione a doccia.

Receptaculum seminis sclerificato con evidente restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 48.

Risulta diffuso in: Somalia.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 292-294.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 557, 716.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 527.

Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) laticollis

Klug, 1835 - Verzeichniss von Thieren und Pflanzen, welche auf einer Reise um die Erde gesammelt wurden von A. Erman, V Insekten (Coleoptera), Berlin: 33.

Descritto dell'Isola di Principe.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Niger meridionale (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Senegal: Dalcar (Museo di Ginevra).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde-bruno brillante. Disco del pronoto nero brillante. Elitre bruno scuro-nero. Pigidio nero. Superficie delle zampe bruno scuro. Antenne bruno scuro con clave nere. Superficie del capo provvista di pubescenza molto chiara, corta, coricata, pressoché assente nell'area postero-mediana. Pronoto a pubescenza molto chiara, coricata, più corta verso il disco, quasi glabro. Elitre a pubescenza minuta, coricata, fitta, più lunga all'apice. Pigidio a pubescenza chiara, media, coricata, più fitta lungo il margine basale. Clipeo arrotondato, margine rilevato appena sinuato al centro; genae piane, margine genale angolato al centro. Suturae genales visibili, ma non nettamente delineate. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi confluenti, superficie delle genae a punti granulosi quasi grossolani; punti granulosi meglio definiti a livello di area retrostante il canthus, convesso. Porzione frontale liscia e finemente punteggiata. Carena frontale appena accennata ed arcuata; carena del vertex assente. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori appena sinuati, diretti in avanti e ad apice arrotondato, angoli posteriori moderatamente sinuati, arrotondati. Pronoto nel complesso abbastanza appiattito, caratterizzato da un disco romboidale, depresso al centro con un solco mediano con superficie a granuli minuti presenti soprattutto nella porzione posteriore, convesso e liscio lateralmente. Scultura del pronoto a granuli non molto consistenti, fitti, non sempre nettamente delineati; disco a minuti punti semplici. Microscultura reticolare fine. Strie elitrali complessivamente poco delineate, strette, superficialmente punteggiate; interstria juxtasuturale piatta alla base, quindi convessa; 3a e 5a interstrie appena più rilevate delle restanti, superficie a punti granulo-rasposi più netti e fitti verso i margini laterali. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero bordato interamente, ad apice arrotondato, con ribordo caudale più interno. Superficie a fitti granuli più radi all'apice; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia angolato verso l'esterno.

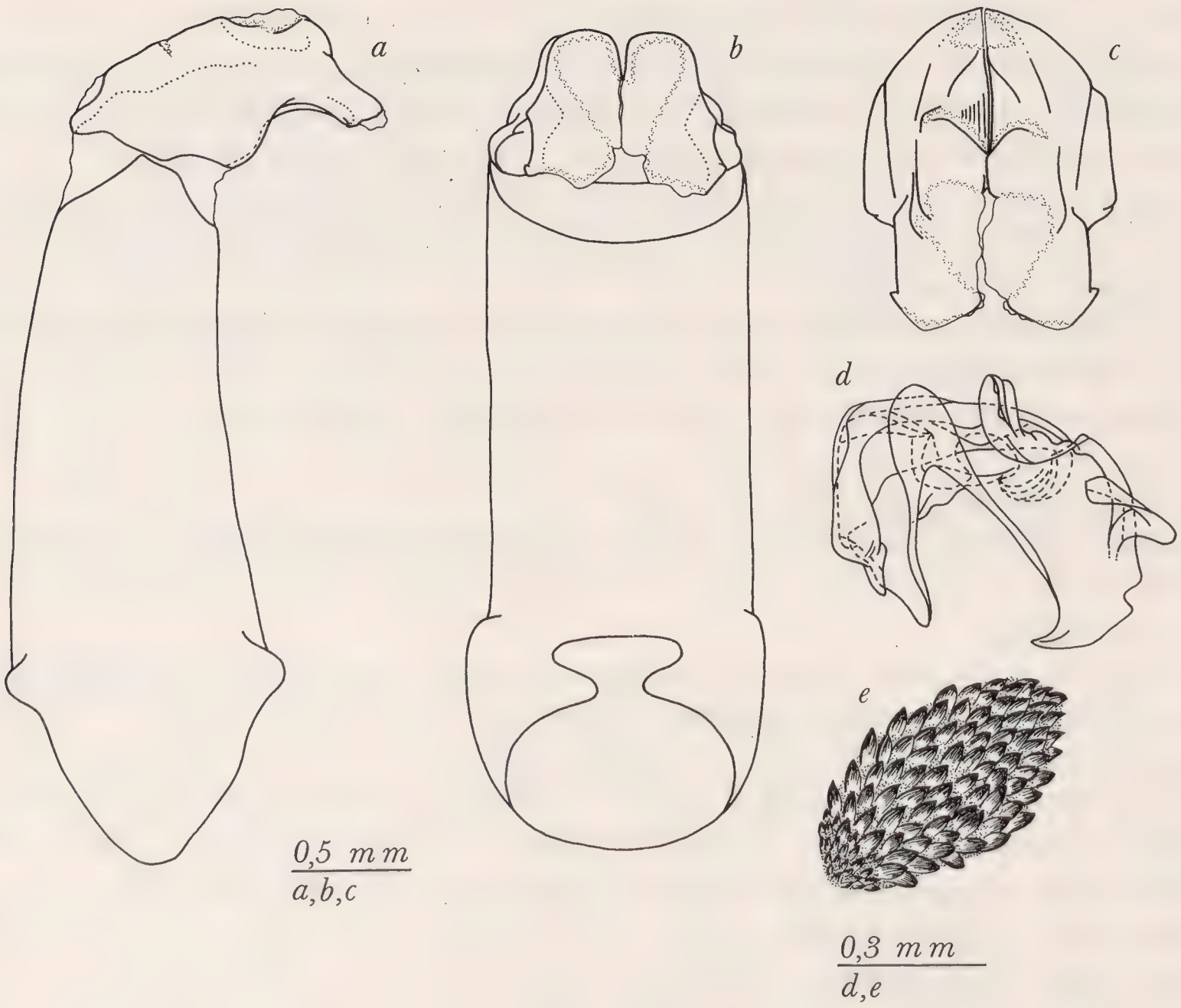
Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri, disco del pronoto nero-brillante. Elitre nere; superficie delle zampe bruno-scuro. Pigidio nero. Antenne bruno scuro con clave nere. Pubescenza nel complesso analoga a quella descritta per il maschio. Andamento del capo simile a quello descritto per il maschio. Dimorfismo sessuale riscontrabile a livello di depressione mediana del pronoto, nella femmina più lunga, più abbondantemente granulata, con spesso al centro un'irregolare area liscia. Scultura del pronoto nel complesso a granuli debolmente più marcati che nel maschio. Strie elitrali, margine basale del pigidio e microscultura come nel maschio. Sperone apicale della protibia fortemente angolato ad apice acuminato diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 49 a, b, c, d, e.

Parameri stretti ed allungati con apici ben sviluppati, tozzi, subquadrangolari e divergenti. Fallobase allungata.

Lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra allungata, lineare, con un minuto lobo di riflessione; branca superiore destra con lobo di riflessione relativamente complesso e compatto. Branca inferiore sinistra lineare; branca inferiore



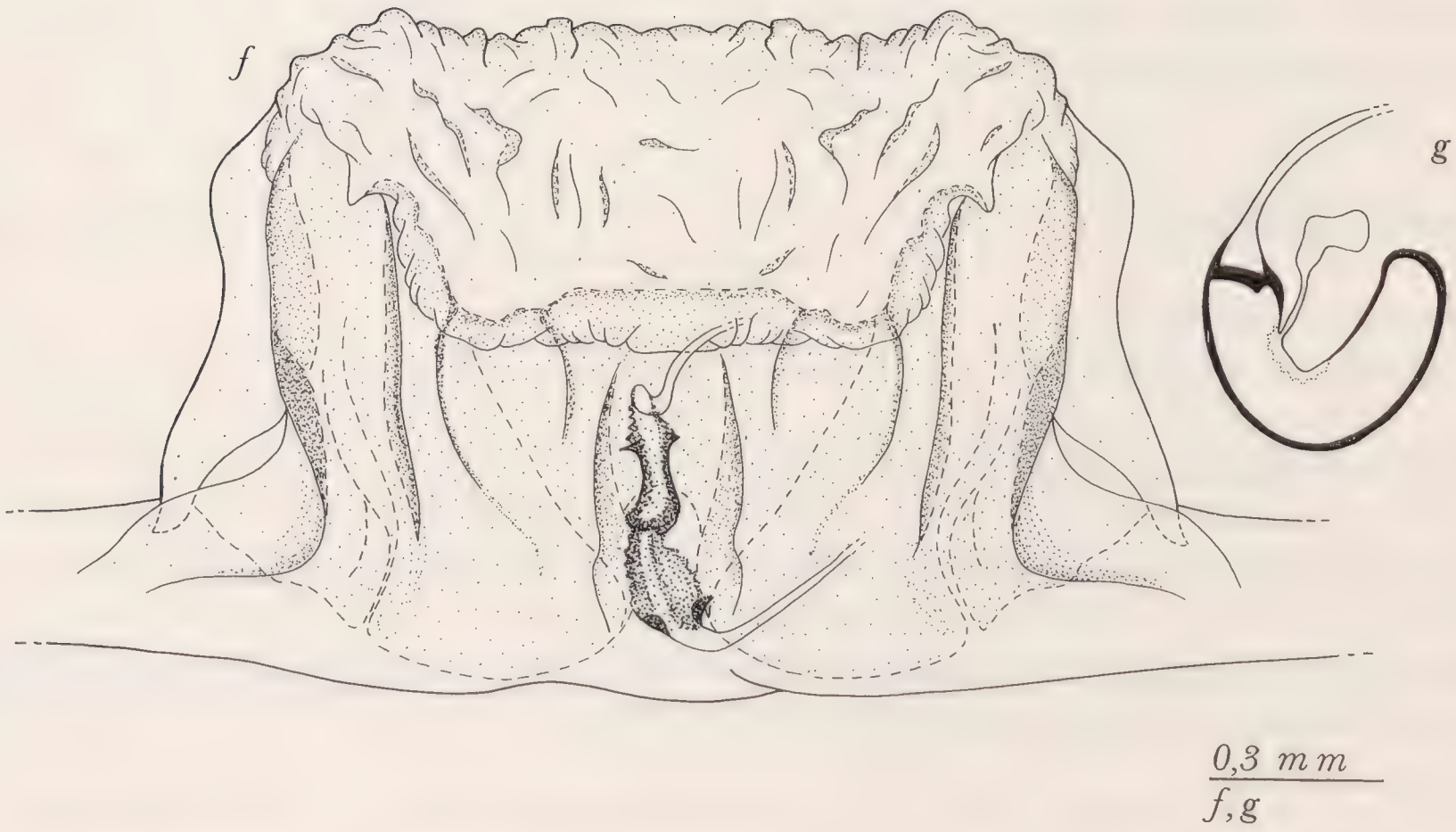


Fig. 49 - *O.(P.) laticollis* Klug: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

destra inclinata, recante quasi lateralmente una espansione digitiforme assai diversificata. Evidente struttura a sella con margine anteriore espanso all'apice.

Raspula formata da fitti e consistenti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 49 f, g.

Vagina di notevoli proporzioni; porzione apicale poco espansa, per lo più diretta anteriormente con pliche cerebroidi prevalentemente longitudinali di modeste dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo trasversale percorsa da pliche longitudinali maggiormente sclerificate; ai lati dell'infundibulum due strutture simmetriche subtriangolari.

Infundibulum sclerificato, con margini non lineari nella porzione a doccia e nel tratto apicale tubulare.

Receptaculum seminis con apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 53.

Risulta diffuso in: Senegal, Niger meridionale, Sao Tomé e Principe.

Bibliografia specifica:

Klug, 1835 - Verzeichniss von Thieren und Pflanzen, welche auf einer Reise um die Erde gesammelt wurden von A. Erman, V Insekten (Coleoptera), Berlin: 33.
Laporte de Castelnau - 1840, Hist. nat. Ins. Col., II: 85.
Kolbe, 1887 - Nov. Acta Ksl. Leopold. - Carol. Dtsch. Akad. Naturf., 50(3): 247.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 294.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Ser. 3, 1 (41): 325.
D'Orbigny, 1911 - Bull. Mus. Hist. nat., 1: 21.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 557, 716.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 44-45.
Marcus, 1920 - Dt. Ent. Z., 1-2: 184.
Frey & Villiers, 1971 - Bull. I.F.A.N., 33, sér. A, 1: 144.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 529.
Rougon & Rougon, 1977, Bull. I.F.A.N., 39 (3), sér. A: 673.

II.4 Gruppo gibbiramus

O.(Proagoderus) furcifer

Boheman, 1860 - K. Vetensk Akad. Förh. Stochk., 3: 111-112.

Descritto del Botswana: lago N'Gami.

Sinonimo: *O. plato* Péringuey, 1900, (nec Bates) Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 251-252.

Sono stati esaminati i materiali non tipici provenienti da: Sudafrica (Natal) (Coll. Cambefort, Parigi); Cafrerie (Coll. Fairmaire - Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 22 mm, massima larghezza 13 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri irregolarmente lucidi. Pigidio nero, opaco. Elitre nere leggermente opache. Antenne brune. Superficie cefalica e pronotale provviste di corta pubescenza iali-

na, tendenzialmente eretta. Elitre e pigidio a setole molto fini, corte, chiare. Clipeo semicircolare. Genae piane; suturae genales evidenti. Superficie del clipeo a granuli piliferi fitti, consistenti. Carena frontale ridotta, semicircolare. Carena del vertex basalmente laminare, con due processi dentiformi laterali, estesi posteriormente oltre il terzo cefalico elitrale, in posizione subterminale leggermente arcuato con apici convergenti e leggermente assottigliati. Inserite lungo il margine mediano di tali processi due processi corniformi secondari a minor sviluppo, debolmente convergenti. Ribordo pronotale non esteso agli angoli posteriori, eretti in due processi dentiformi ad apice appuntito. Lamina mediana triangolare poco evidente. Pronoto con profonda escavazione mediana, accompagnata lateralmente da due processi tubercolari molto rilevati, con apici diretti posteriormente, debolmente convergenti. Fondo dell'escavazione mediana con due costole parallele. Superficie dell'escavazione brillante, a punti semplici, piliferi; microscultura inapparente. Linea mediana non molto evidente. Restante superficie del pronoto a granuli ovali, piatti, piliferi, fitti; microscultura reticolare. Strie elitrali solo inizialmente doppie; interstrie a minuti granuli, ovali, piliferi, regolari; microscultura reticolare più marcata che sul pronoto. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; scultura a minuti granuli lucenti, piliferi; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia regolare, margine mediale non prolungato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 19 mm, massima larghezza 12 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri. Superficie delle zampe nera. Pigidio ed antenne nere. Superficie cefalica e pronotale provviste di chiara pubescenza corta, tendenzialmente eretta sul capo e sul pronoto anteriore, posteriormente coricata. Elitre e pigidio a chiara pubescenza setolosa, corta, rada, coricata. Margine del clipeo pressoché piano, con apice rilevato in una modesta lamina triangolare, diretta verso l'alto. Genae piane, suturae genales poco evidenti; superficie del clipeo a fitti granuli piliferi, rasposi, di dimensioni variabili. Carena frontale semicircolare, non molto estesa. Carena del vertex interrotta fra i tratti laterali e il consistente tubercolo centrale. Angoli posteriori meno pronunciati che nel maschio. Pronoto con una modesta depressione lungo il margine anteriore, accompagnata da una callosità trasversa, appena sinuata al centro, liscia. Scultura a granuli molto fitti, consistenti, ovali, piliferi, regolari. Linea mediana inapparente. Microscultura reticolare. Interstrie a minuti granuli piliferi, ovali, regolari; microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, superficie a minuti granuli lucidi, ovali, piliferi. Microscultura reticolare, evidente. Sperone apicale della protibia regolare.

Armatura genitale maschile: Fig. 50 a, b, c, d, e.

Parameri tozzi, normalmente sviluppati, con apici divergenti e smussi.

Lamella copulatrice di notevoli dimensioni; branca superiore destra caratterizzata apicalmente da un lobo di riflessione complesso; branca superiore sinistra con lobo di riflessione a sviluppo non continuo, piuttosto allungato; branca inferiore destra fortemente incurvata e ristretta; branca inferiore sinistra più semplice e più corta della precedente con sviluppato margine di riflessione connesso con il margine della struttura a sella. Zona centrale della lamella recante posteriormente una ristretta duplicatura inclinata.

Raspula formata da fitte spine relativamente brevi e minute.

Armatura genitale femminile: Fig. 50 f, g.

Vagina a sviluppo trasversale, porzione apicale poco espansa, percorsa da irregolari pliche cerebroidi, di notevoli dimensioni.

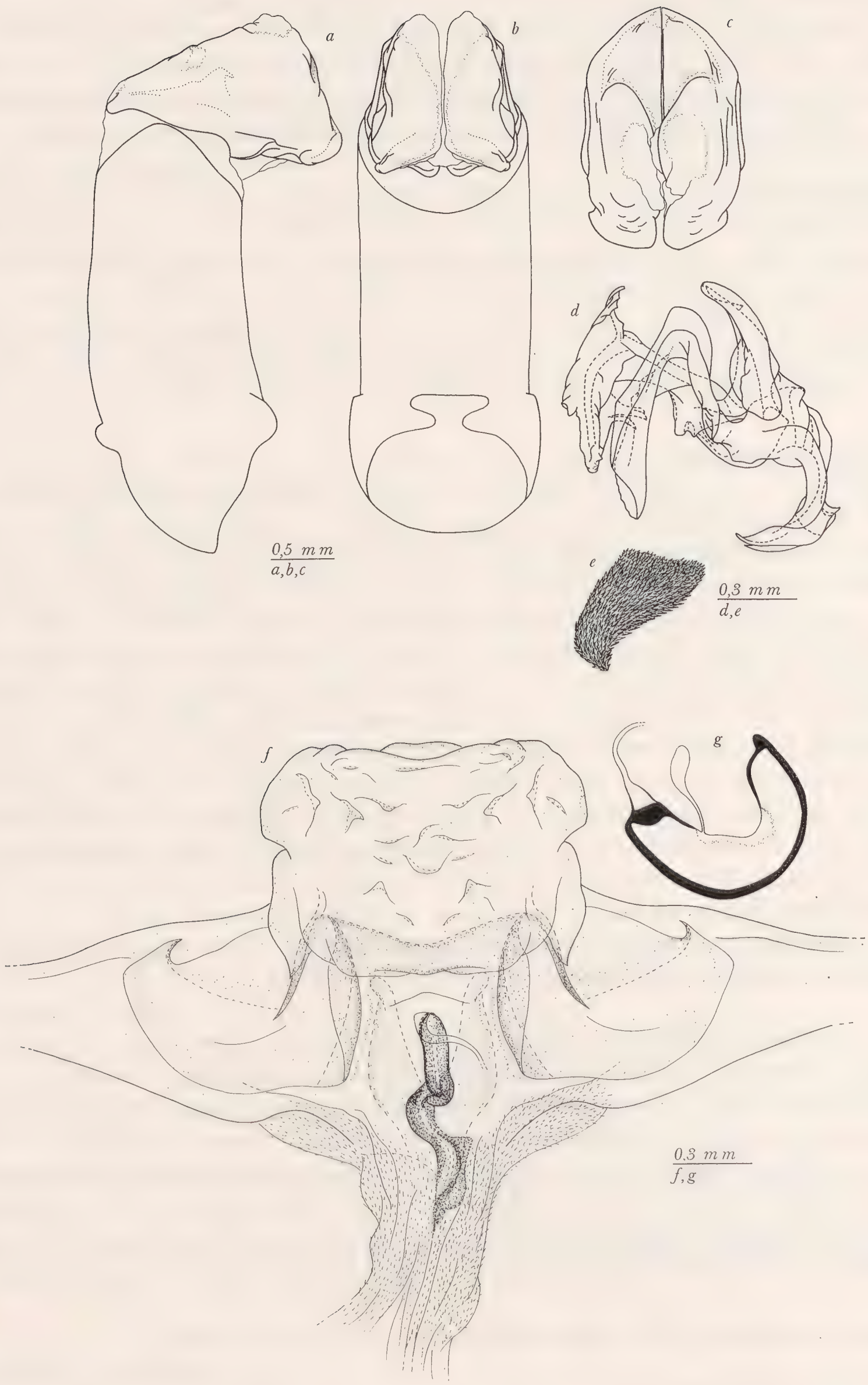


Fig. 50 - *O.(P.) furcifer* Boheman: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Espansioni laterali della parete dorsale relativamente ampie, impercettibilmente sclerificate; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da un'abbondante membrana pelosa.

Sclerificazione di sostegno a sviluppo grosso modo subtrapezoidale.

Infundibulum molto sclerificato, sinuoso, con margini poco netti soprattutto nella porzione a doccia, particolarmente espansa nel tratto caudale.

Receptaculum seminis assai sclerificato con marcato restringimento all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 53.

Risulta diffuso in: Zimbawe, Botswana, Mozambico, Sudafrica (Transvaal, Natal).

Bibliografia specifica:
Boheman, 1860 - K. VetenskAkad. Förh. Stochk., 3: 111-112.
Péringuey, 1892 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 6(9): 28.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 251-252.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 272.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 327.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 508, 706.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 449-451.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 524.

O.(Proagoderus) gibbiramus

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 270-272.

Descritto del Congo: Haut-Sangha; Gabon: Haut-Ogooué.

Sinonimo: *O. rarus* Klug, 1862 - (nec Guérin) in Peters' Reise nach Mossambique, 5: 227.
Varietà: *aeneovirens* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 271.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Congo: Haut-Sangha (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Gabon: Haut Ogooué (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 19, 5, massima larghezza 11 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero-bluastri a riflessi olivacei. Elitre nero-blu a riflessi verdi. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne con clave nere. Superficie pronotale provvista di pubescenza distribuita uniformemente, chiara, corta. Capo con pubescenza minuta, chiara, poco visibile. Elitre e pigidio a pubescenza chiara, composta da peli cortissimi e fini. Margine anteriore del clipeo riflesso ed orlato. Genae quasi concave; suturae genales evidenti. Superficie del clipeo a granuli di media grandezza, piliferi, tendenzialmente rasposi. Carena frontale semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex a base laminare, appena incisa al centro, costituita da due processi corniformi pari: uno centrale, poco sviluppato, prolungato posteriormente per circa 1/3 della lunghezza del pronoto, con un modesto rilievo dentiforme inserito lungo il margine mediano, a circa metà del suo sviluppo, ed il secondo laterale, inizialmente prolungato fino oltre la metà della lunghezza delle elitre, molto arcuato, con una modesta espansione apicale lanciforme. Angoli posteriori molto arcuati all'apice, ad apici acuminati e rivolti superiormente verso l'alto. Pronoto moderatamente convesso caratterizzato da una pronunciata depressione antero-mediana con tubercolo centrale inserito sul margine posteriore; debole linea me-

diana. Lamina mediana triangolare quasi inapparente. Scultura a granuli molto fitti, medi, piatti, piliferi. Microscultura fine e reticolare. Strie elitrali doppie; con minuti granuli piliferi, ovali. Microscultura marcata. Margine basale moderatamente careniforme, margine libero bordato, superficie a granuli inapparenti e piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia regolare, margine mediale non prolungato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 11, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde-olivacei, area clipeale più scura, tendente al nero-bluastro. Elitre verde-oliva a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Pigidio verde scuro. Antenne nere. Capo con pubescenza cortissima, ialina. Pronoto a pubescenza chiara, coricata, corta, più consistente ai lati. Elitre e pigidio a fine pubescenza chiara, molto corta, eretta. Margine anteriore del clipeo riflesso, soprattutto all'apice, orlato; genae piane; suturae genales marcate. Scultura del clipeo a granuli ovali, piliferi, fitti, tendendi a diventare punti rasposi a livello dell'apice. Carena frontale semicircolare, evidente. Carena del vertex debole, provvista al centro di un robusto tubercolo. Ribordo pronotale, come nel maschio, quasi continuo, ad eccezione degli angoli posteriori. Pronoto poco convesso, caratterizzato da una callosità trasversa in prossimità del margine anteriore. Scultura a fitti granuli, ovali, piatti, piliferi, regolari. Microscultura reticolare. Strie elitrali delimitate anteriormente da un doppio solco, decisamente ristretto a circa metà della lunghezza elitrale. Interstrie con minuti granuli distanziati, regolari, piliferi, ovali. Microscultura fine, marcata, reticolare. Superficie del pigidio irregolare con inapparenti granuli piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia angolato e con l'apice diretto all'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 51 a, b, c, d, e.

Falloteca di notevoli dimensioni, parameri sviluppati con apice ad andamento subquadrangolare, divergenti, smussi, terminanti con un piccolo dente laterale.

Lamella copulatrice caratterizzata da un notevole sviluppo spatuliforme: branca superiore destra in direzione anteriore, accompagnata da una netta riduzione della branca superiore sinistra.

Raspula caratterizzata da consistenti e fitti processi spiniformi.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 51 f, g.

Vagina di notevoli dimensioni a sviluppo per lo più trasversale; porzione apicale relativamente espansa, più o meno sclerificata, con rade pliche cerebroidi di modeste dimensioni, prevalentemente longitudinali.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie ed impercettibilmente sclerificate; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da un'abbondante membrana assai pelosa. Parete ventrale con sclerificazione di sostegno a sviluppo subtrapezoidale.

Infundibulum altamente sclerificato, sinuoso, moderatamente angolato nei confronti del piano sagittale; tratto a doccia ridotto, con margini non molto netti.

Distribuzione geografica. Fig. 53.

Risulta diffuso in: Gabon, Congo, Zaire, Tanzania, Malawi, Zambia, Namibia, Zimbawe, Mozambico.

Bibliografia specifica:

KLUG, 1862 - in Peters Reise nach Mossambique 5: 227.

PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 250-251, tav. 5, fig. 10; tav. 8, fig. 22.

D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 270-272.

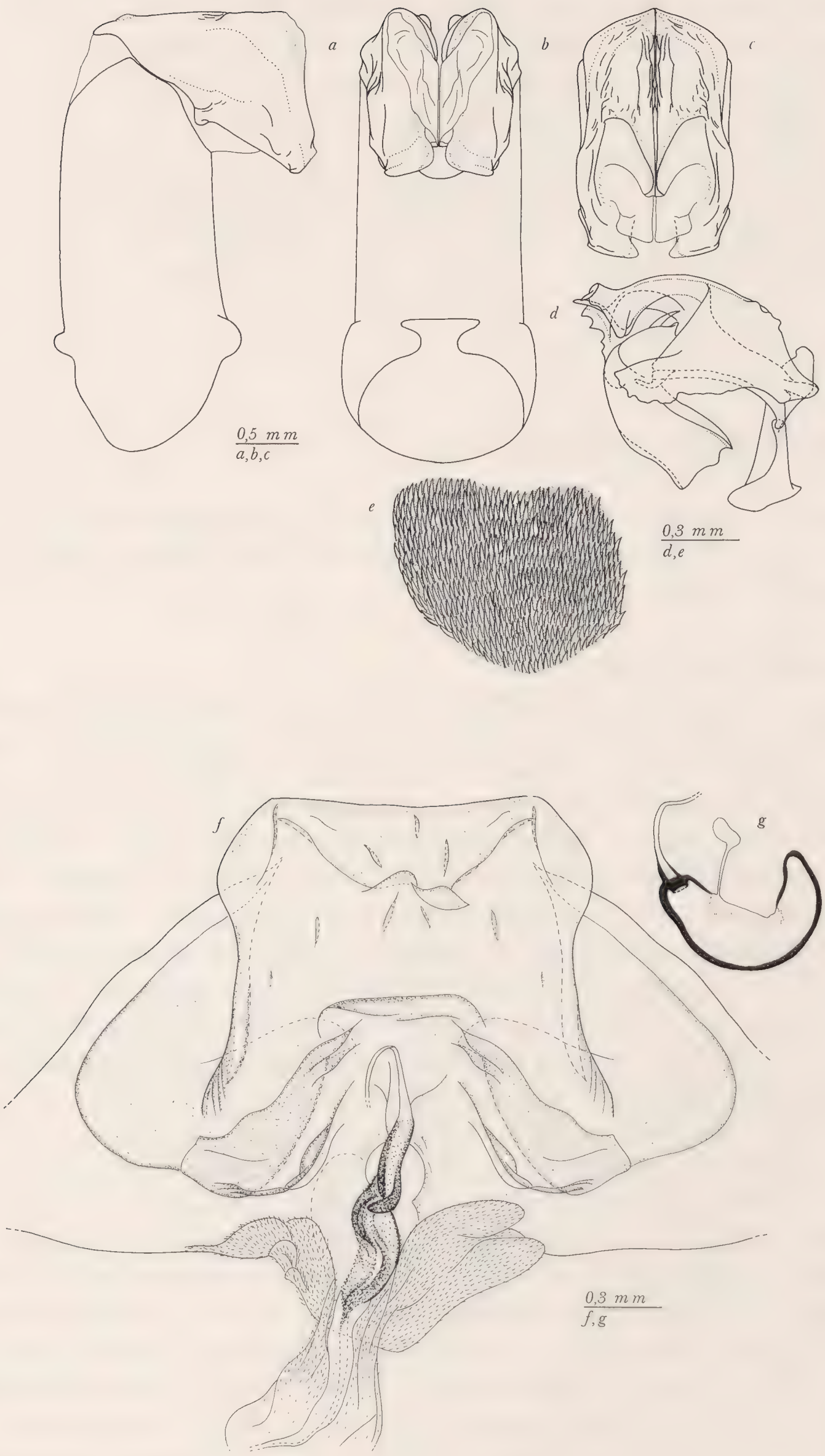


Fig. 51 - *O.(P.) gibbiramus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 181.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 507-508, 706.
Kolbe, 1914, Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 300.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 9, 10 tav. 2, fig. 16.
Boucomont, 1933 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, Sér. 1, 73: 18.
Janssens, 1952 - Expl. Hydr. Lac Tanganyka (1946-1947). Res. Scient. 3(3): 32.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 68-69.
Frey, 1958 - Parc Nat. Upemba. I. Mission G. F. De Witte. 54 (2): 87.
Ferreira, 1958 - South Afric. Animal Life, 5: 515.
Frey, 1961 - Public. Inst. Parc Nat. Congo et Ruanda-Urundi, 21 (4): 92.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 727.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 452-455.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 526.

O.(Proagoderus) m a r i n g o u e n s i s n.sp.

Materiale tipico: Holotypus: 1 maschio del Mozambico: Haut Nhamapaza foresta di S. de Maringoué (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paratypus: 1 femmina del Mozambico: Haut Nhamapaza foresta di S. de Maringoué (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 18 mm, massima larghezza 11 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a deboli riflessi bronzei. Elitre verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio verde a riflessi bronzei. Antenne brune. Superficie del pronoto e del capo a pubescenza per lo più ridotta; consistente, scura e coricata lungo il margine latero-posteriore del pronoto. Pubescenza delle elitre e del pigidio minuta e regolare. Margine antero-mediale del clipeo lievemente riflesso, bordato; margine laterale appena sinuato, di poco rilevato a livello delle suture; genae concave; suturae genales visibili. Scultura del clipeo a granuli per lo più rasposi, più fitti anteriormente, tendenti a diventare punti di dimensioni variabili a livello di carena del vertex. Carena frontale debole, molto arretrata, corta, incisa al centro; carena del vertex a base laminare, non molto rilevata, recante due cospicui processi: uno laterale, corniforme, pari, inizialmente arcuato, esteso posteriormente fino a circa 1/3 della lunghezza elitrale, ad apice convergente ed appiattito. Secondo processo corniforme minore, pari, interno al primo, inclinato, diretto posteriormente, esteso quasi fino a raggiungere il tubercolo del pronoto, moderatamente convergente, pressoché retto. Ribordo pronotale interrotto a livello degli angoli posteriori, dentati, molto arcuati, ad apice debolmente rivolto verso l'alto e convergente; lamina mediana poco sviluppata, ad apice decisamente arrotondato, solcata trasversalmente dal ribordo pronotale. Pronoto poco convesso, caratterizzato da un rilievo antero-mediano tubercolare, a tronco di cono. Scultura a granuli ovali, consistenti, meno fitti nelle porzioni latero-anteriori, tendenti a diventare pressoché circolari e di dimensioni minori nella parte posteriore del disco. Intervallo compreso tra il margine anteriore ed il tubercolo per lo più a punti rasposi. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, evidenti; interstrie a granuli ovali, regolari. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, impercettibile traccia di linea longitudinale mediana; superficie interamente coperta di granuli evidenti, regolarmente distribuiti, piliferi; microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia ad apice

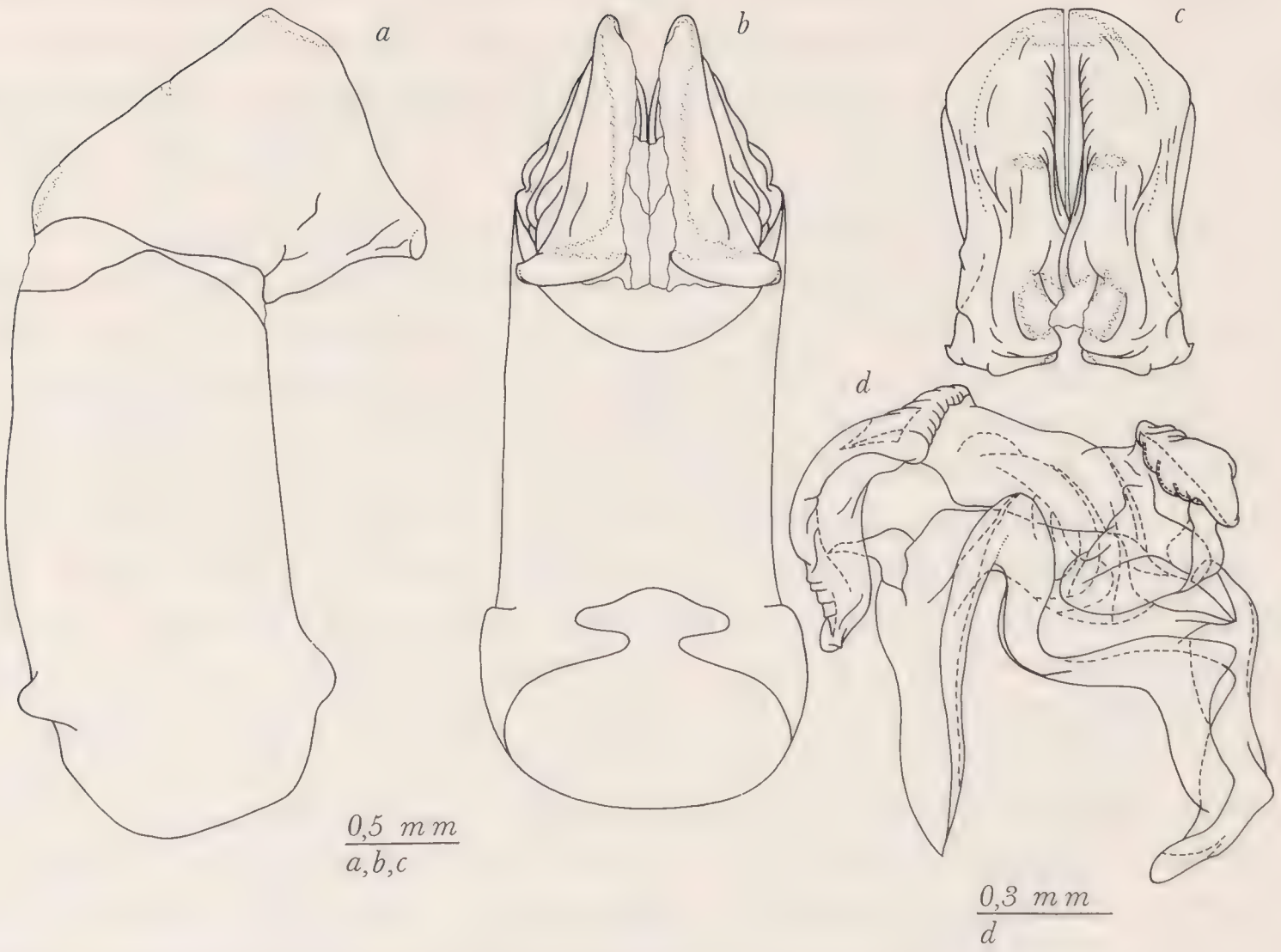


Fig. 52 - *O.(P.) maringouensis* n. sp. armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

arrotondato, decisamente incurvato esternamente, margine mediale prolungato in un processo acuminato poco sviluppato.

Facies Paratypus (femmina eutelica)

Lunghezza 15, 5 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero brillante a deboli riflessi verdi. Elitre verde olivaceo scuro. Superficie delle zampe bruna. Antenne brune. Pigidio bruno-bronzeo. Superficie del pronoto e del capo con pubescenza per lo più scura, debolmente irsuta. Elitre a pubescenza minuta, scura; pigidio a pubescenza minuta, chiara. Margine del clipeo arrotondato, rilevato e orlato. Genae debolmente concave; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo a fitti punti rasposi, confluenti soprattutto nella porzione anteriore. Carena frontale corta, poco rilevata, semicircolare. Carena del vertex costituita da un corto tubercolo ad apice arrotondato, tozzo, centrale; cenni di carene sublaterali di circa 0, 5 mm, poco rilevate, appena arcuate. Ribordo pronotale apparentemente interrotto in prossimità degli angoli posteriori, meno marcati che nel maschio; lamina poco sviluppata, ad apice decisamente arrotondato, solcata trasversalmente dal ribordo pronotale. Pronoto poco convesso, caratterizzato da un debole rilievo antero-centrale, quasi calloso, minutamente punteggiato. Scultura a cospicui granuli ovali, fitti, uniformemente distribuiti, di dimensioni lievemente ridotte a livello della parte posteriore del disco. Linea mediana inapparente. Microscultura reticolare marcata. Interstrie elitrali a granuli piliferi uniformemente distribuiti; strie doppie, apparentemente non continue; microscultura reticolare molto marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, impercettibile traccia di linea longitudinale mediana; superficie interamente coperta di granuli evidenti, regolarmente distribuiti, piliferi. Microscultura reticolare marcata. Superficie apicale della protibia ad apice fortemente angolato ed allungato internamente.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 52 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli dimensioni con apici fortemente divergenti, smussi e terminanti con un piccolo dente laterale.

Lamella copulatrice caratterizzata da due complesse branche laterali superiori presentanti entrambe in posizione apicale un evidente lobo di riflessione non continuo; branca inferiore destra a forte sviluppo, allungata, più volte angolata; branca inferiore sinistra lineare; zona centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura inclinata poco visibile.

Armatura genitale femminile Paratypus: Fig. 52 e, f.

Vagina di grandi dimensioni a sviluppo decisamente trasversale, porzione cefalica poco espansa, più o meno sclerificata.

Parete dorsale con espansioni laterali ampie, relativamente poco sclerificate con serie di pliche a sviluppo longitudinale maggiormente sclerificate; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da abbondante membrana fittamente pilifera.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subtrapezoidale.

Infundibulum molto sclerificato, sinuoso, con margini non molto netti soprattutto nella porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 53.

Risulta diffuso in: Mozambico.

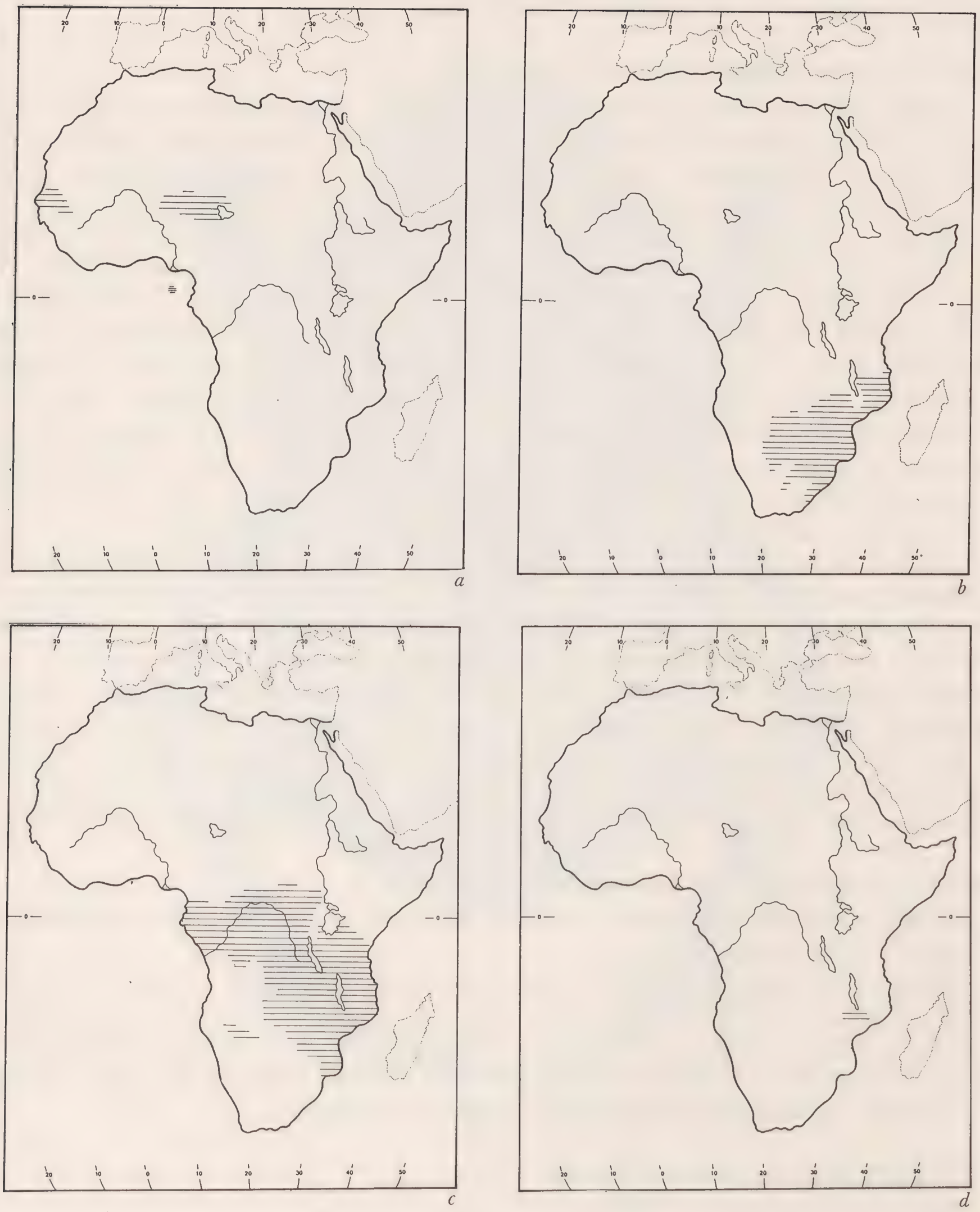


Fig. 53 - Distribuzione geografica di *O.(P.) laticollis* Klug (a); *O.(P.) furcifer* Boheman (b); *O.(P.) gibbiramus* D'Orbigny (c); *O.(P.) maringouensis* n. sp. (d).

O.(Proagoderus) plato
BATES 1888, Entomologist's mon. Mag., 24: 203.

Descritto dell'Africa del Sud-Ovest: Damaraland.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio della Namibia (ex Africa del Sud-Ovest): Damara Land (ex Museo BATES - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio ipertelico Fig. 54)

Lunghezza: 20, 5 mm, massima larghezza 13 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto interamente neri, poco brillanti. Elitre nere opache. Superficie delle zampe bruna. Pigidio nero. Superficie del pronoto e del capo a pubescenza coricata, corta, più minuta a livello del disco. Pubescenza delle elitre e del pigidio minuta, coricata, chiara. Clipeo irregolarmente semicircolare. Genae debolmente convesse al centro. Suturae genales evidenti ed ampie. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi, fitti, via via sostituiti sui processi corniformi del vertex da punti semplici di dimensioni variabili. Carena frontale molto arretrata, corta, non continua, moderatamente arcuata. Carena del vertex a base laminare con due processi laterali corniformi, inizialmente diretti verso l'alto e debolmente arcuati, quindi inclinati posteriormente fino oltre il callo omerale con andamento quasi parallelo, ad apice inclinato inferiormente. Al terzo prossimale dei due processi corniformi, lungo il margine interno, due processi corniformi secondari, inizialmente convergenti inferiormente, quindi con apice appena rivolto verso l'esterno. Intervallo compreso tra i due processi corniformi rilevato in carena appena dentata al centro e agli estremi laterali. Ribordo pronotale interrotto a livello degli angoli posteriori, dentati. Lamina mediana poco pronunciata; linea mediana inapparente. Pronoto con area antero-mediana depressa, accompagnata in posizione latero-caudale da due processi tubercolari simmetrici, diretti posteriormente. Superficie a fitti granuli. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, più larghe alla base. Interstrie con granuli circolari, minuti e regolarmente spaziati. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato, superficie a granuli; microscultura reticolare molto evidente. Sperone apicale della protibia appiattito ad apice arrotondato, diretti verso l'esterno, margine mediale non prolungato.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 55 a, b, c, d, e.

Parameri relativamente ridotti con apici allungati, molto divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Branca superiore destra della lamella copulatrice complessa, recante in posizione apicale un evidente lobo di riflessione a sviluppo non continuo; branca superiore sinistra con all'apice un lobo di riflessione variamente articolato; branca inferiore destra ristretta e fortemente angolata; branca inferiore sinistra decisamente corta e lineare.

Raspula caratterizzata da processi spiniformi allungati.

Distribuzione geografica. Fig. 59.
Risulta diffuso in: Namibia.

Bibliografia specifica:
BATES, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 203.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 272.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Ser. 3, I (41): 327-328.
PÉRINGUEY, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 618.

Fig. 54 - *O.(P.) plato* Bates: facies (maschio).

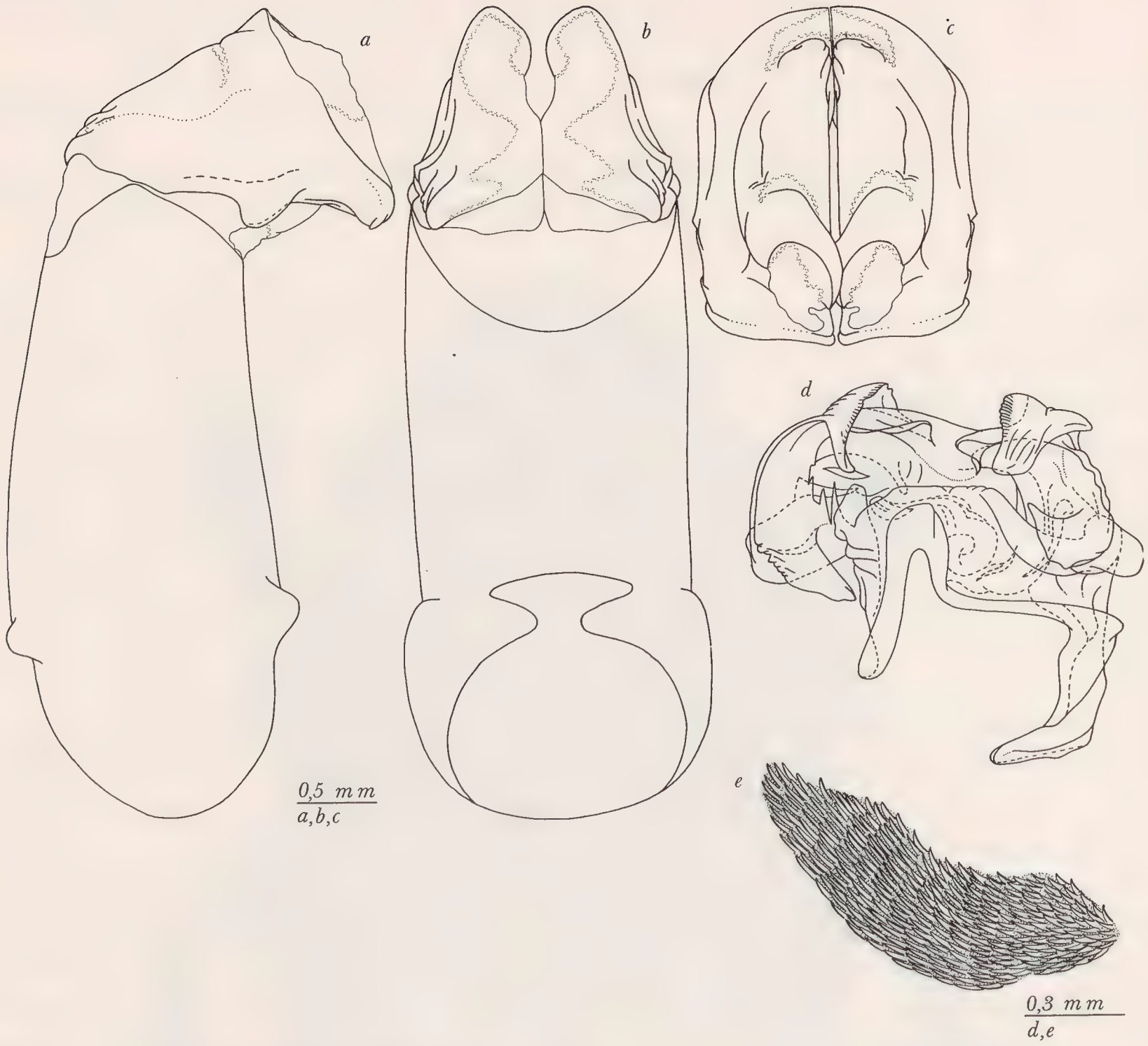


Fig. 55 - *O.(P.) plato* Bates: armatura genitale maschile a, b, c, d, e.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 509, 706-707.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 534.

O.(Proagoderus) rarus

Guérin-Meneville, 1829-44, Icon. Règne Anim. Ins., II: 77, tav. 21, fig. 6.

Descritto del Senegal.

Varietà: *viridicans* D'Orbigny, 1908, Annls Soc. ent. Fr., 77: 181.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Senegal: Boccandé (ex Museo Guérin-Menev - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Senegal: Boccandé (Coll. M.N.H.N., Parigi); Camerun: Joko (Coll. Zunino, Torino); Zimbawe Ovest (ex Rodesia Ovest): fiume Cuando. Mission Rohan-Chabot (Coll. M.N.H.N., Parigi); Senegal: Sedhiu (Coll. *D'Orbigny*, M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo, pronoto ed elitre neri con sfumature verdastre più o meno marcate. Superficie delle zampe nera a sfumature verdi. Antenne brune con clave nere. Superficie cefalica e pro-

notale provvista di una pubescenza chiara a peli corti, lucenti. Elitre a pubescenza chiara, minuta, fitta, regolare. Pigidio a pubescenza chiara, minuta, regolare. Margine anteriore del clipeo leggermente riflesso. Genae pressoché piane; suturae genales evidenti. Superficie del capo a granuli regolarmente distribuiti, tendenzialmente rasposi, ma molto depressi. Carena frontale molto arretrata, semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex a base laminare, molto espansa, con un modesto tubercolo centrale e quattro processi corniformi: due sublaterali, ad andamento parallelo, diretti posteriormente sul 3° cefalico del pronoto, rimanenti due decisamente laterali, inizialmente ad andamento arcuato, quindi paralleli, sempre diretti posteriormente, estesi di norma fino al callo omerale, come massimo fino a circa metà della lunghezza elitrale, ad apici con leggere espansioni lanciformi, in concomitanza eventuale scomparsa del tubercolo centrale. Ribordo pronotale interrotto a livello degli angoli posteriori, molto arcuati con apici acuminati. Pronoto poco convesso, moderatamente depresso nell'area antero-centrale, solcata da una linea retta longitudinale seguita da un'espansione callosa, liscia, poco rilevata, pressoché triangolare. Linea mediana non visibile. Scultura a granuli regolari, tendenzialmente rasposi, per lo più depressi, piliferi, fitti, estesi fino alla lamina triangolare, poco pronunciata, smussa, ribordata all'apice. Microscultura reticolare, superficiale. Elitre con strie doppie ed evidenti; interstrie a granuli minuti, piliferi, ovali, regolari. Microscultura reticolare pronunciata. Margine basale del pigidio marcatamente careniforme, margine libero totalmente bordato; superficie a granuli fini, ovali, regolari, piliferi. Microscultura reticolare fitta. Sperone apicale della protibia inclinato verso l'esterno, margine mediale poco sviluppato in un debolissimo processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 18 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a deboli riflessi olivacei. Elitre bruno-nere a deboli riflessi olivacei. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale e del capo provviste di pubescenza chiara, minuta, regolare. Pigidio a pubescenza chiara, poco sviluppata, presente su tutta la superficie. Margine clipeale ripiegato ed interamente orlato. Genae piane; suturae genales evidenti. Clipeo a minuti granuli rasposi, fitti e piliferi. Carena frontale semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex con un rilevante tubercolo centrale e due cenni careniformi inapparenti, laterali e non raggiungenti il tubercolo centrale. Ribordo pronotale tendente a svanire in prossimità degli angoli posteriori, meno pronunciati che nel maschio. Linea mediana triangolare, poco pronunciata. Pronoto caratterizzato a livello del margine anteriore da una consistente callosità centrale, subtriangolare, debolmente incisa medialmente. Scultura a granuli molto fitti, ovali, uniformemente distribuiti, piliferi. Microscultura reticolare. Elitre con interstrie delimitate da doppio solco, strie con superficie a granuli ovali, uniformi, piliferi. Microscultura reticolare rilevata. Pigidio nero; margine basale del pigidio marcatamente careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a minuti granuli semplici, piliferi. Microscultura reticolare. Sperone della protibia angolato e con l'apice rivolto verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 56 a, b, c, d, e.

Falloteca di notevoli dimensioni, parameri ben sviluppati con apici divergenti, smussi, terminanti con un piccolo dente.

Lamella copulatrice: branca superiore destra a forte sviluppo, assai allungata, caratterizzata da un margine apicale con un evidente lobo di riflessione non continuo. Branca inferiore destra medialmente angolata; branca superiore sinistra più corta, zona centrale della lamella caratterizzata da una evidente struttura a sella che confluisce nelle branche laterali con un ampio margine a livello della branca sinistra.

Raspula formata da consistenti e fitte squame relativamente allungate.

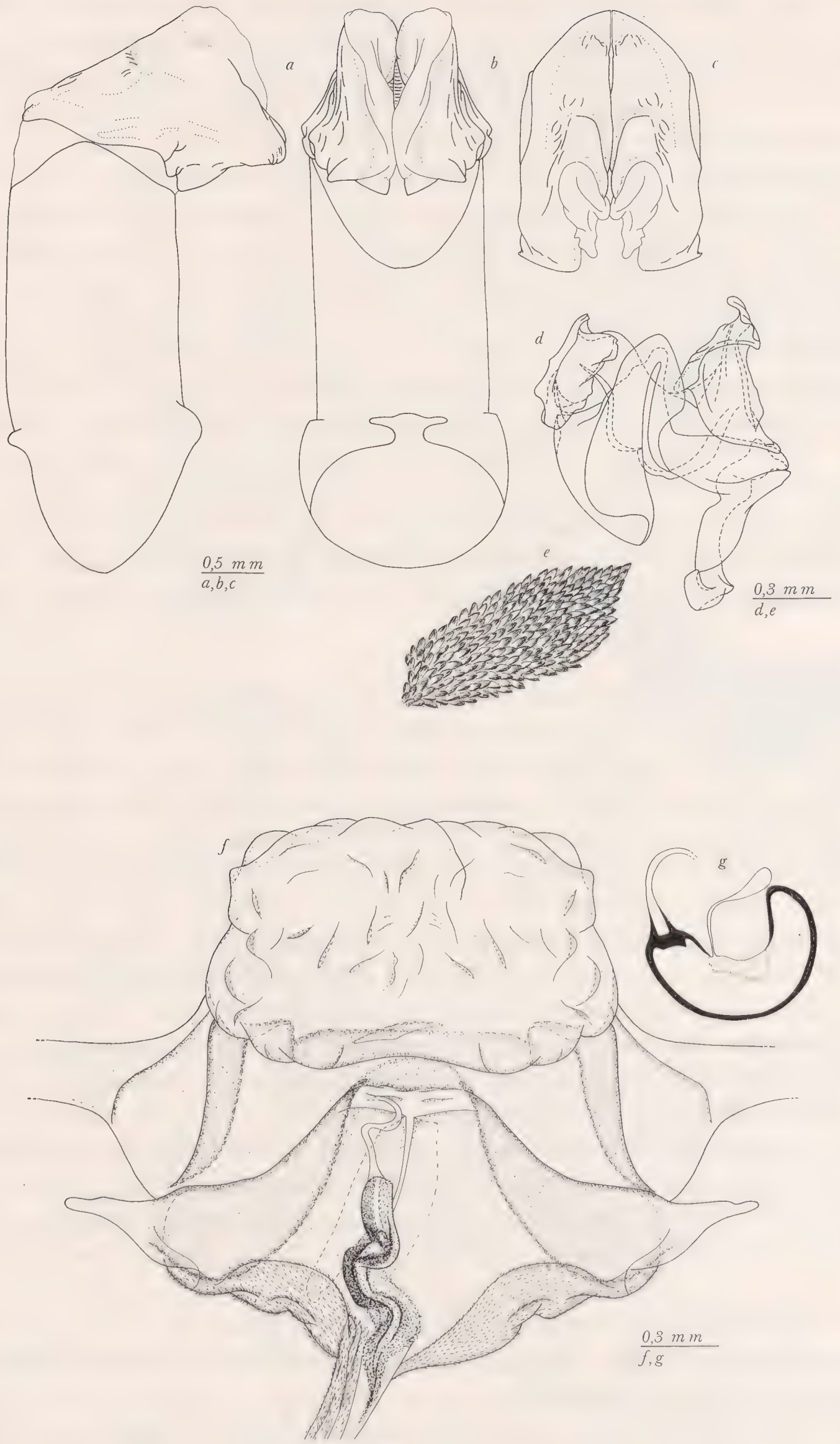


Fig. 56 - *O.(P.) rarus* Guérin-Meneville: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Armatura genitale femminile: Fig. 56 f, g.

Vagina ampia a sviluppo prevalentemente trasversale, porzione apicale espansa, più o meno sclerificata con rade pliche cerebroidi di notevoli dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali relativamente ampie, poco sclerificate con due evidenti pliche maggiormente sclerificate a sviluppo longitudinale; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da una membrana fittamente pelosa.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale distintamente subtrapezoidale.

Infundibulum molto sclerificato, angolato nei confronti del piano sagittale, con margini non molto netti soprattutto nella porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 59.

Risulta diffuso in: Senegal, Guinea, Benin (ex Dahomey), Camerun, Centrafrica, Sudan, Zaire, Uganda, Angola, Zimbawe.

Bibliografia specifica:

Guérin-Meneville, 1829-44 - Icon. Règne Anim. Ins., II: 77, tav. 21. fig. 6.
Klug, 1862 - Col. (pars) in Peter's Reise nach Mossamb., 5: 227.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 272.
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 181.
D'Orbigny, 1908 - in Gillet & Orbigny, Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 64.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 507, 706.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika Expedition 1907-1908, V: 300.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 9-10.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 179.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 128.
Boucomont, 1933 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, Ser. 1, 73: 18.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, Ser. 1, 105: 3.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII: 68.
Brivio, 1960 - Atti Soc. ital. nat., 99: 273.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 178.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1175.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 539.

II.5 Gruppo prostans

O.(Proagoderus) nigricornis

Fairmaire, 1887 - Annls Soc. ent. Fr., 6 (7): 112.

Descritto della Tanzania: Tabora.

Varietà: *cyanosoma* D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314.
metallites D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 511.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina della Tanzania: Tabora (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Kenia (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Somalia: Barava (Coll. Museo Civ., Genova).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale.

Capo e pronoto bruno scuro a riflessi verde-blu. Elitre bruno scuro a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna. Pigidio verde. Antenne brune con clave nere. Capo a lunga pubescenza bianca, coricata; superficie pronotale provvista di pubescenza chiara, coricata, più consistente lungo i lati, assente nella parte posteriore del disco. Elitre a pubescenza minuta, bianca, coricata. Pigidio a pubescenza bianca, appena sollevata, lunga, non fitta. Margine del clipeo ripiegato ed arrotondato; margine genale ripiegato; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi piliferi e serrati. Carena frontale poco marcata, corta con cenno di dente centrale appena distinguibile. Carena del vertex laminare, fortemente dentata al centro, caratterizzata anche da due processi laterali, cospicui, corniformi, moderatamente arcuati in direzione caudale fino oltre i 2/3 della lunghezza totale del pronoto, ad apici appena incisi, con espansioni presenti subapicalmente nel margine interno, quasi semisferiche. Scultura: escavazione a semplici punti; lati e disco anteriore a granuli rasposi; disco centrale a punti debolmente granulosi e disco posteriore a semplici punti di dimensioni ridotte. Microscultura reticolare molto fine. Ribordo pronotale continuo; pronoto rilevato nel 2° cefalico mediano in un processo lamiforme, di circa 2, 5 mm, a base larga, quindi compresso, inclinato in direzione cefalica, ad apice arrotondato. Intervallo fra margine anteriore del pronoto e tale processo occupato da una profonda escavazione con margini laterali sinuati. Strie elitrali doppie, a marcata punteggiatura costante, interstrie appena increspate da rugosità di lunghezza irregolare, a microscultura quasi liscia, per lo più obliqua, miste a punti semplici; microscultura reticolare non omogenea. Margine basale del pigidio lievemente angolato al centro, margine libero interamente bordato, superficie a fitti e consistenti punti rasposi. Microscultura inapparente. Sperone apicale della protibia ad apice leggermente orientato verso l'esterno, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi verdi. Pronoto verde. Elitre verdi. Superficie delle zampe bruna. Capo a folta e lunga pubescenza bianca, coricata. Superficie pronotale provvista di pubescenza più lunga ai lati; minuta a livello del disco e della lamina mediana. Elitre a minuta pubescenza chiara, regolare. Pigidio a pubescenza lunga, chiara. Clipeo molto arrotondato, margine anteriore ripiegato; genae quasi piane. Suturae genales poco palesi. Punteggiatura del clipeo a fitti, confluenti, punti rasposi, piliferi. Carena frontale, retta, rilevata, leggermente inclinata anteriormente. Carena del vertex costituita da due processi corniformi ad andamento parallelo, diretti verso l'alto, ad apice tronco, uniti da una bassa carena retta. Ribordo pronotale continuo, lamina mediana poco sviluppata; pronoto rilevato anteriormente con carena arcuata, incisa al centro, intervallo fra carena e margine anteriore del pronoto a moderato declivio. Scultura: lato anteriore della carena a punti minuti, disposti irregolarmente; intervallo rimanente, fino al margine anteriore del pronoto, a punti rasposi piliferi. Aree laterali del pronoto e disco anteriore a granuli fitti, piliferi, caudalmente punti granulari, lamina mediana a semplici punti di dimensioni di poco inferiori; microscultura inapparente. Strie elitrali doppie, evidenti, a marcata punteggiatura costante; interstrie appena increspate da rugosità, per lo più oblique, a microscultura quasi liscia, miste a punti; margine basale careniforme, margine libero bordato, superficie a consistenti punti, poco distanziati, moderatamente rasposi. Microscultura inapparente. Sperone apicale della protibia costituito da denti a sviluppo equivalente.

Armatura genitale maschile: Fig. 57 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici fortemente incurvati in direzione ventrale, divergenti, arrotondati con un impercettibile dente laterale.

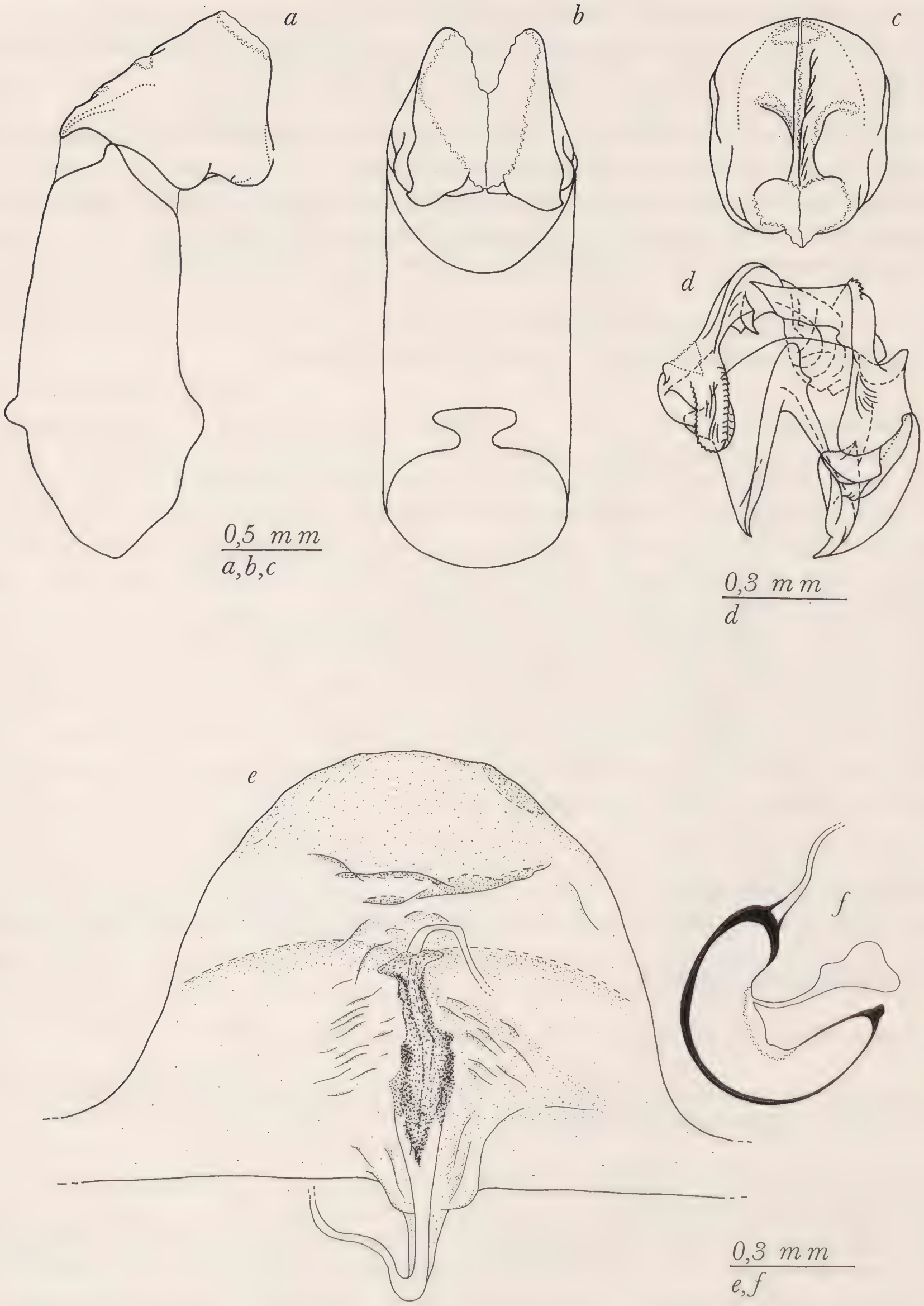


Fig. 57 - *O.(P.) nigricornis* Fairmaire: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Lamella copulatrice: branca superiore destra recante un lobo di riflessione piuttosto lineare, branca superiore sinistra con lobo ristretto all'apice, fittamente crenulato; branca inferiore destra assai complessa nella sua porzione basale. Evidenti duplicatura inclinata e struttura a sella.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 57 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa, relativamente sclerificata con una serie di pliche a sviluppo trasversale nella sua porzione basale .

Parete dorsale con espansioni laterali ridotte.

Parete ventrale debolmente sclerificata, recante ai lati dell'infundibulum un considerevole numero di pliche ad andamento obliquo.

Infundibulum: evidente espansione apicale della porzione tubulare; porzione a doccia allungata, con margini non lineari e maggiormente sclerificati.

Receptaculum seminis sclerificato con porzione apicale ristretta.

Distribuzione geografica. Fig. 59.
Risulta diffuso in: Etiopia, Somalia, Kenia, Tanzania.

Bibliografia specifica:
Fairmaire, 1887 - Annls Soc. ent. Fr., 6(7): 112.
Gestro, 1895 - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Sez. 2, XV (XXXV): 322.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Di Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 151.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 275.
D'Orbigny, 1904a - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 511-512.
D'Orbigny, 1908 - apud Sjöstedt's, Zool. Kilimandjaro - Meru Exped., 7 (5-2): 52.
D'Orbigny, 1913a - Annls Soc. ent. Fr., 82: 524-525, 709.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 121.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 18.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 105.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 532-533.
Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) porrectus

Reiche, 1847 - Les insectes dans le Voyage en Abyssinie par Ferret et Galinier, 3: 318-320, tav. 19, figs. 5-5a.

Descritto dell'Etiopia.

Varietà: *chlorostolus* D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 526.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Kenia: Mwataté (Wa-Taita) (Coll. M.N.H.N., Parigi); Teita (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi)).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a sfumature blu. Elitre nere a sfumature blu-verdi. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune con clave nere. Capo a pubescena corta, chiara, coricata. Superficie del pronoto e delle elitre quasi glabra. Pigidio a rada pubescenza corta, chiara, eretta. Margine del clipeo poco ripiegato. Genae piane; suturae genales evidenti. Scultura del clipeo a punti rasposi, superficie anteriore del vertex a punti semplici. Carena frontale poco rilevata, semicircolare. Carena del vertex a base

laminare, inclinata, non dentata al centro, ai lati due processi corniformi arcuati ed estesi quasi a raggiungere il margine latero-posteriore del pronoto con apice appiattito e leggermente dilatato con due ramificazioni secondarie interne, inserite alla base, simmetriche, parallele, dirette orizzontalmente verso l'escavazione del pronoto, ad apice acuminato, separate da un margine arcuato, appena orlato. Ribordo pronotale apparentemente continuo, angoli posteriori dentiformi. Pronoto rilevato anteriormente in un processo lamiforme, di circa 2 mm, a base di impianto allargata, superiormente compresso, inclinato in direzione cefalica, ad apice appena espanso ed arrotondato. Intervallo fra margine anteriore e processo laminiforme occupato da una profonda escavazione, caratterizzata dall'avere alle due estremità antero-laterali due callosità simmetriche. Scultura a punti più o meno granulosi; escavazione e disco a punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, a punteggiatura costante, interstrie a punteggiatura semplice; microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato; superficie a cospicui punti a volte confluenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia lievemente orientato esternamente, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a sfumature blu-verdi. Elitre nere a sfumature verdi. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune con clave nere. Capo e pigidio a pubescenza media, chiara. Superficie del pronoto e delle elitre coricata, apparentemente glabra. Margine del clipeo ripiegato ed orlato; genae regolari; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo a fitti e confluenti punti rasposi. Carena frontale marcata, appena più rilevata alle due estremità. Carena del vertex laminare, margine superiore non retto, ma sinuoso e meno rilevato al centro, due estremità laterali lievemente tubercolate. Ribordo pronotale continuo, angoli posteriori moderatamente dentati. Pronoto rilevato anteriormente in una carena, incisa al centro, molto arcuata, con il lato anteriore molto convesso e solcato medialmente in senso longitudinale, fiancheggiata lateralmente da due strette depressioni simmetriche, convergenti, estese fino al margine anteriore del pronoto ed accompagnate alle estremità antero-laterali da due callosità simmetriche. Scultura: depressioni laterali e margine anteriore della carena a punti semplici; lati a grossolani, fitti granuli; disco anteriore a punti granulosi; disco posteriore a punti semplici, di dimensioni via via più ridotte. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, a punteggiatura costante, interstrie a punti semplici; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero ribordato, superficie a cospicui punti a volte confluenti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia bifido: denti a sviluppo quasi uguale.

Armatura genitale maschile: Fig. 58 a, b, c, d, e.

Parameri decisamente allungati cefalicamente con apici fortemente ridotti, incurvati in direzione ventrale, divergenti e smussi.

Lamella copulatrice: branca superiore destra a sviluppo subquadrangolare; branca superiore sinistra con restringimento mediano ed apice dilatato; branca inferiore sinistra lineare e ridotta; branca inferiore destra con complessa lamina mediana diagonale.

Duplicatura a V complicata alla base.

Ampia raspula formata da elementi squamiformi di modeste dimensioni.

Armatura genitale femminile: Fig. 58 f, g.

Porzione apicale della vagina espansa con rade irregolari pliche cerebroidi di medie dimensioni, caratterizzata internamente da un'abbondante e fitta pelosità.

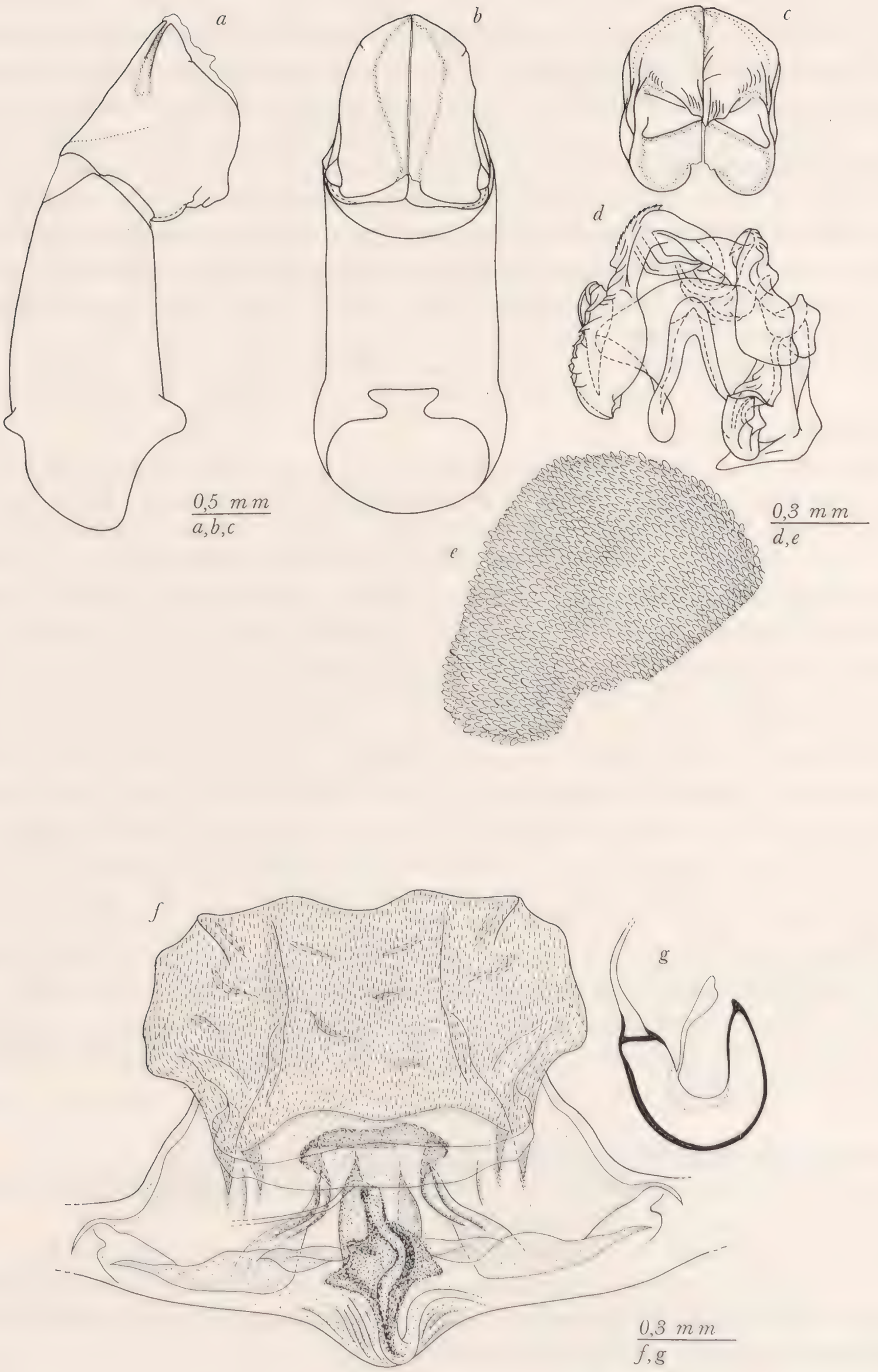


Fig. 58 - *O.(P.) porrectus* Reiche: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

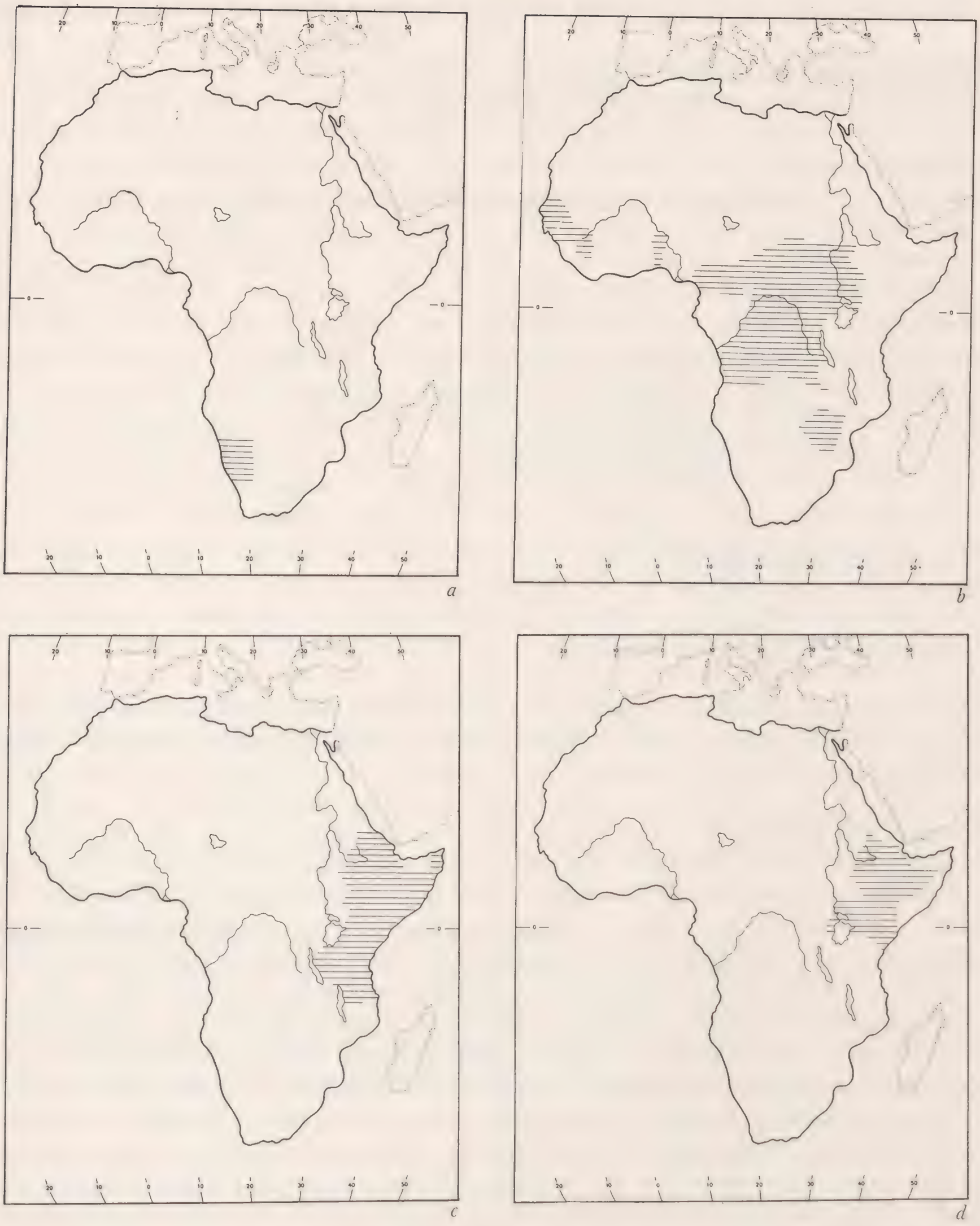


Fig. 59 - Distribuzione geografica di *O.(P.) plato* Bates (a); *O.(P.) rarus* Guérin- Meneville (b); *O.(P.) nigricornis* Fairmaire (c); *O.(P.) porrectus* Reiche (d).

Parete dorsale poco sclerificata con espansioni laterali ampie.

Parete ventrale a sviluppo trasversale; sclerificazione di sostegno subtrapezoidale, moderatamente sclerificata, recante all'apice ed alla base evidenti lobi di riflessione.

Ai lati dell'infundibulum due strutture subtriangolari, maggiormente sclerificate.

Infundibulum molto sclerificato, con margini poco netti; porzione a doccia espansa a sviluppo romboidale.

Receptaculum seminis allungato, sclerificato con marcato restringimento all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 59.

Risulta diffuso in: Etiopia, Uganda, Kenia.

Bibliografia specifica:
REICHE, 1847 - Les insectes dans le Voyage en Abyssinie par FERRET ET GALINIER, 3: 318-320, tav. 19, figs. 5-5a.
HAROLD, 1867 - Col. Hepte, 2(3): 45.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 274.
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 511.
D'ORBIGNY, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 121.
D'ORBIGNY, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 525-526, 709.
KOLBE, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 301.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 18.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 534-535.

O.(Proagoderus) praecavatus

D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 523.

Descritto dell'Africa Occidentale.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina del Mali (ex Sudan francese): tra il Senegal e il Bamako (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea: Siguiri (Coll. DURAND M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a sfumature blu-scure. Elitre nere; superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune. Capo a pubescenza assai chiara; superficie pronotale provvista di pubescenza disposta per lo più lateralmente; disco apparentemente glabro. Elitre a pubescenza minuta, non uniformemente distribuita. Pigidio a pubescenza chiara, media, rada. Margine anteriore del clipeo debolmente sinuato al centro e ripiegato; genae pressoché piane; suturae genales evidenti. Punteggiatura del capo a punti rasposi, fitti, a volte confluenti, piliferi. Carena frontale semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex a base laminare, inclinata, compresa fra i margini oculari anteriori, due processi corniformi laterali, inizialmente ad andamento retto, quindi arcuati marcatamente ed estesi fino al margine posteriore del pronoto, alla base inseriti internamente due denti retti. Ribordo pronotale non continuo, linea mediana visibile. Lamina mediana poco sviluppata. Angoli posteriori angolati e ripiegati. Pronoto caratterizzato da un vistoso processo laminiforme, centrale, a base ampia, quindi fortemente compresso, diretto obliquamente in direzione cefalica, ad apice leggermente inclinato caudalmente. Consistente escavazione compresa fra processo laminiforme e margine anteriore, estesa ad occupare più della metà della larghezza del pronoto; due callosità simmetriche a livello di margine antero-laterale. Scultura: escavazione a punti non regolarmente distanziati, superfici

laterali per lo più a punti granulari, disco a punti medi. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate; interstrie a minuta punteggiatura; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti profondi, di dimensioni variabili, piliferi. Sperone apicale della protibia leggermente inclinato esternamente, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a riflessi verdi-blu. Elitre nere a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune. Capo a pubescenza chiara, media. Superficie pronotale provvista di pubescenza più consistente lateralmente, disco apparentemente glabro. Elitre a pubescenza minuta, non omogenea. Pigidio a rada pubescenza eretta, chiara. Margine del clipeo orlato e rivoltato, apice arrotondato; genae pressoché piane; suturae genales poco evidenti. Intervallo fra carena frontale e margine clipeale a fitti punti rasposi piliferi, spazio tra carena frontale e carena del vertex, base dei processi corniformi a granuli rasposi piliferi, area compresa fra i due processi corniformi a minuti punti semplici, distanziati. Carena frontale marcata, lievemente angolata al centro. Carena del vertex formata da due processi corniformi ad andamento parallelo, leggermente inclinati posteriormente, collegati da una carena retta. Ribordo pronotale continuo. Solco mediano marcato; lamina mediana poco pronunciata. Pronoto caratterizzato da una carena antero-mediana, trasversale, fortemente incisa al centro, molto arcuata con le estremità dirette caudalmente, ai lati due depressioni simmetriche attigue al margine anteriore, caratterizzate dalla presenza, a circa metà del loro sviluppo, di una modesta callosità laterale. Scultura: superficie anteriore della carena a punti minuti, escavazioni laterali a punti medi piliferi; area antero-laterale a fitti granuli, ovali, piliferi; area postero-laterale a punti medi piliferi; disco anteriore: zona di transizione fra punti rasposo-granulari e punti semplici; disco posteriore a punti per lo più semplici, medi. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe alla base, superficiali, regolarmente punteggiate; interstrie a punteggiatura minuta, semplice. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato, superficie a punti di dimensioni diverse e irregolarmente spaziati, piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto sviluppato, bifido, con l'apice rivolto verso l'interno più consistente.

Armatura genitale maschile: Fig. 60 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente sviluppati ad andamento quadrangolare in visione laterale, divergenti, abbassati e fortemente incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice: branca superiore destra assai complessa, subquadrangolare, recante un evidente lobo di riflessione a sviluppo non continuo; branca superiore sinistra caratterizzata da un lobo di riflessione allungato; inizialmente ristretto e poi espanso e convesso all'apice; porzione centrale recante posteriormente una duplicatura apparentemente ridotta ed anteriormente una regolare struttura a sella. Branca inferiore destra percorsa da una complessa plica diagonale.

Raspula formata da elementi squamiformi, fitti e relativamente brevi.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 60 e, f.

Vagina di grandi proporzioni. Porzione apicale espansa, più o meno sclerificata con pliche cerebroidi di notevoli dimensioni, ad andamento irregolare, caratterizzata internamente da un'abbondante e fitta pelosità.

Parete dorsale poco sclerificata con espansioni laterali ampie.

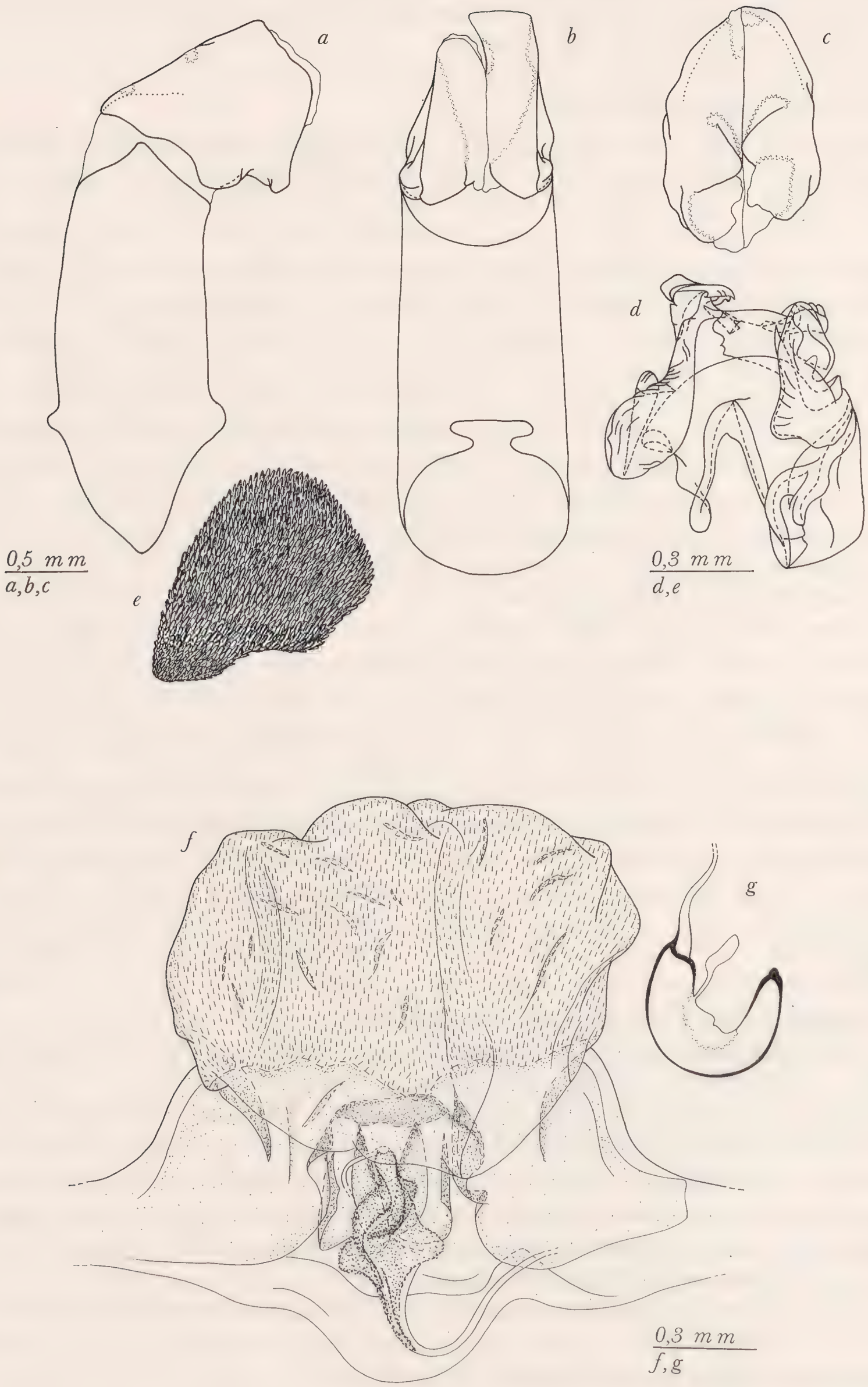


Fig. 60 - *O.(P.) praecavatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Parete ventrale a sviluppo trasversale: braccia laterali della sclerificazione di sostegno divergenti e moderatamente sclerificate; ai lati dell'infundibulum due strutture subtriangolari, simmetriche, maggiormente sclerificate, sormontate da una struttura a forma approssimativamente di U rovesciata, variamente ripiegata su se stessa, ugualmente sclerificata.

Infundibulum sclerificato, con margini poco netti; porzione a doccia a sviluppo romboidale, assai dilatata.

Receptaculum seminis mediamente sclerificato con restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 63.
Risulta diffuso in: Guinea, Mali.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 523.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 535.

O.(Proagoderus) praefossus
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 521, 708.

Descritto dell'Africa Occidentale.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina dell' Africa Occidentale (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio)

Data la scarsità di materiale, non è stato possibile effettuare un'analisi accurata della facies maschile di questa specie.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno scuro a riflessi viola e verdi. Elitre castagno scuro, non uniforme, a marcati riflessi viola. Superficie delle zampe bruna. Pigidio nero a riflessi violacei. Antenne brune. Capo a media pubescenza eretta, chiara. Superficie pronotale provvista di pubescenza corta, molto chiara, apparentemente assente nell'intervallo fra margine anteriore e carena frontale. Pigidio a pubescenza quasi bianca, lunga, eretta, non fitta. Clipeo arrotondato; genae leggermente concave; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a granuli consistenti, ravvicinati, piliferi. Carena frontale molto rilevata e semicircolare; carena del vertex caratterizzata da due processi corniformi laterali, quasi paralleli, diretti verso l'alto, ad apice tronco, separati da una carena. Ribordo pronotale continuo. Pronoto con ampia carena non rettilinea, trasversa, sita anteriormente, occupante poco meno di 1/3 della larghezza del pronoto, fortemente sinuata al centro, ad apici laterali appena divergenti, assottigliati ed arrotondati; intervallo fra carena e margine anteriore occupato da due depressioni simmetriche. Lamina mediana poco evidente, triangolare. Scultura a grandi punti semplici nelle depressioni anteriori e a punti di dimensioni variabili a livello di lamina mediana, rimanente superficie a granuli consistenti, ravvicinati, piliferi. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, doppie, superficiali, regolarmente solcate da punti semplici. Interstrie a superficie irregolarmente rugosa con punti semplici. Microscultura inapparente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato, superficie a punti piliferi per lo più ampi. Microscultura reticolare marcata. Sperone della protibia molto sviluppato, angolato, con l'apice rivolto verso l'interno.

Data la scarsità di materiale, non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle armature genitali maschili e femminili di questa specie.

Distribuzione geografica. Fig. 63.
Risulta diffuso in: Africa Occidentale.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 521, 708.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 535.

O.(Proagoderus) prostans
Reiche, 1847 - Les insectes dans le Voyage en Abyssinie par Ferret et Galinier 3: 320-321, tav. 19, fig. 4-4a.

Descritto dell'Abissinia.

Varietà: *semividuus*, D'Orbigny, 1913 - Ann. Soc. ent. Fr., 82: 525.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia: Harrar (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Etiopia: Auax (Coll. Museo civ., Genova).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno rameico brillante; escavazione a riflessi verdi. Elitre bruno scuro rameico; superficie delle zampe bruna a riflessi rameici. Antenne brune con clave nere. Capo a pubescenza bianca, coricata; superficie pronotale provvista di pubescenza bianca coricata, più lunga ai lati, apparentemente assente nell'escavazione e sul disco posteriore. Elitre a pubescenza bianca, minuta coricata. Pigidio a pubescenza bianca, media, non abbondante. Margine del clipeo arrotondato, orlato, ripiegato. Genae pressoché piane; suturae genales poco palesi; punteggiatura del capo a punti rasposi, piliferi, serrati; processi corniformi del vertex a punti semplici. Carena frontale poco marcata, appena rilevata al centro. Carena del vertex a base laminare con dente mediano rilevato, inclinato posteriormente e due processi corniformi laterali, arcuati ed estesi quasi fino al margine latero-posteriore del pronoto, apici incisi con espansioni interne pressoché semisferiche. Ribordo pronotale continuo, angoli anteriori lievemente divergenti, angoli posteriori appena dentati. Pronoto rilevato anteriormente in un processo laminiforme, di circa 3, 5 mm, a base larga, superiormente compresso, inclinato in direzione cefalica, ad apice appena espanso ed arrotondato. Intervallo fra margine anteriore del pronoto e tale processo occupato da una profonda escavazione. Scultura: escavazione a semplici punti distanziati, lati a granuli frammisti a semplici punti ed a punti rasposi più o meno distanziati; disco anteriore a punti rasposi, posteriore a semplici punti. Area centrale irregolare e liscia. Strie elitrali doppie, a punteggiatura costante, interstrie appena increspate da rugosità irregolari, miste a punti semplici. Microscultura reticolare non omogenea. Margine basale del pigidio lievemente angolato al centro, margine libero interamente bordato; superficie a cospicui punti piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice lievemente orientato verso l'esterno, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno rameico brillante. Elitre bruno rameico. Superficie delle zampe bruna

a deboli riflessi rameici. Pigidio bruno rameico. Antenne brune con clave nere. Capo a fitta pubescenza bianca, parzialmente coricata. Superficie pronotale provvista di pubescenza bianca, appena più allungata lateralmente, molto rada a livello di escavazione e disco posteriore. Elitre a pubescenza bianca, minuta, coricata. Pigidio a pubescenza bianca, per lo più eretta. Margine del clipeo arrotondato, ripiegato, orlato. Genae pressoché piane. Suturae genales visibili. Carena frontale retta, rialzata. Carena del vertex rilevata, laminare, inclinata, fortemente dentata al centro con due processi corniformi, laterali, divergenti, a base larga, ad apici acuminati. Punteggiatura del capo a punti rasposi serrati, piliferi, processi corniformi del vertex a punti semplici. Ribordo pronotale completo, angoli posteriori impercettibilmente dentati. Ristretta fascia mediana irregolarmente liscia. Pronoto rilevato anteriormente in una carena trasversa, arcuata, ad apice leggermente arrotondato, diretta cefalicamente a coprire parzialmente una modesta escavazione attigua al margine anteriore. Scultura: escavazione a punti semplici; lati a granuli e punti granulosi fitti; disco anteriore a punti granulo-rasposi confluenti, disco posteriore a punti per lo più semplici, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare molto fine. Strie elitrali doppie, a punteggiatura costante, interstrie ad increspate rugosità, per lo più oblique, miste a punti semplici. Microscultura reticolare non omogenea. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato; superficie a punti per lo più cospicui, distanziati irregolarmente. Microscultura inapparente. Sperone apicale della protibia bifido: denti a sviluppo pressoché equivalente.

Armatura genitale maschile: Fig. 61 a, b, c, d.

Parameri appena allungati in direzione cefalica con apici fortemente ridotti ed incurvati in direzione ventrale, divergenti e smussi.

Branca superiore destra della lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare. Lobo di riflessione della branca superiore sinistra recante all'apice un restringimento con espansione digitiforme dentellata.

Branca inferiore sinistra ridotta e lineare rispetto alla destra, assai complessa nella porzione mediana a causa di numerose duplicature. Evidenti la duplicatura a V inclinata e la struttura a sella.

Armatura genitale femminile: Fig. 61 e, f.

Porzione cefalica della vagina poco espansa, più o meno sclerificata con una serie di pliche a sviluppo prevalentemente longitudinale.

Parete dorsale impercettibilmente sclerificata con espansioni laterali ridotte.

Parete ventrale debolmente sclerificata recante ai lati dell'infundibulum una serie di pliche ad andamento obliquo.

Infundibulum molto sclerificato, con margini non lineari; tratto tubulare apicale e porzione a doccia espansi ed irregolari.

Receptaculum seminis sclerificato con l'apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 63.

Risulta diffuso in: Etiopia, Somalia, Tanzania.

Bibliografia specifica:

Reiche, 1847 - Les insectes dans le Voyage en Abyssinie par Ferret et Galinier en Abyssinie 3: 320-321, tav. 19, figs. 4-4a.

Harold, 1867 - Coleopt. Hefte, 2: 45.

Harold, 1871 - Coleopt. Hefte, 8: 11.

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 275.

D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 313.

Fig. 61 - *O.(P.) prostans* Reiche: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 512.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 525, 709.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 18.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 535.

O.(Proagoderus) quadriarmatus

Fairmaire, 1892 - Rev. Ent., 11: 91-92.

Descritto della Somalia: Obock (Gibuti).

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Somalia: Obock (Coll. Fairmaire M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Somalia (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 11, 8 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero-bruno a riflessi verdi-blu. Elitre castagno scuro, non uniforme; interstria juxtasuturale a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna. Pigidio bruno con riflessi verdi. Antenne brune. Capo a fitta e regolare pubescenza chiara, eretta. Superficie pronotale provvista di pubescenza coricata, più consistente lateralmente. Elitre a minuta pubescenza chiara, coricata. Pigidio a rada pubescenza chiara, eretta; margine del clipeo ripiegato e debolmente sinuato al centro; genae lievemente concave; suturae genales poco palesi. Scultura del clipeo a serrati punti rasposi, piliferi. Carena frontale corta, a forma di V rovesciata, più rilevata al centro e sfumata alle estremità. Carena del vertex a base laminare, con processo corniforme, pari, arcuato ed esteso fino oltre la metà del pronoto. Ribordo pronotale completo. Lamina mediana poco sviluppata. Linea mediana inapparente. Pronoto con una profonda escavazione recante latero-anteriormente due callosità simmetriche, e caudalmente un processo lamiforme, mediano, a base allargata, diretto apicalmente, inclinato, ad apice tronco ed arrotondato. Superficie a granuli piliferi disposti non omogeneamente, di dimensioni variabili; escavazione a minuti punti distanziati; disco a punti irregolari. Microscultura dell'escavazione reticolare fine, restante area pronotale reticolare. Strie elitrali doppie, a regolare punteggiatura; interstrie a regolare punteggiatura. Microscultura reticolare marcata. Superficie del pigidio a punti di dimensioni variabili e non regolarmente distanziati. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia leggermente orientato verso l'esterno, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6, 2 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-nero a riflessi verdi e bronzei; elitre bruno-nero a riflessi verdi e bronzei, interstrie bronzee. Superficie delle zampe bruna. Pigidio nero a riflessi verdi-bronzei. Antenne brune con clave nere. Capo a pubescenza media, molto chiara, di poco coricata. Superficie pronotale provvista di pubescenza regolare, più minuta sul disco, coricata. Elitre a pubescenza bianca, per lo più minuta, coricata. Pigidio a pubescenza rada, poco eretta. Margine anteriore del clipeo sinuato al centro. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del capo a punti rasposi confluenti. Carena frontale rilevata, retta. Carena del vertex costituita da due processi dentiformi laterali, non molto sviluppati, simmetrici, diretti verso l'alto, separati da una bassa carena. Ribordo pronotale completo. Lamina mediana poco sviluppata. Leggera depressione mediana. Pronoto con carena antero-mediana fortemente arcuata, orizzontale, non rileva-

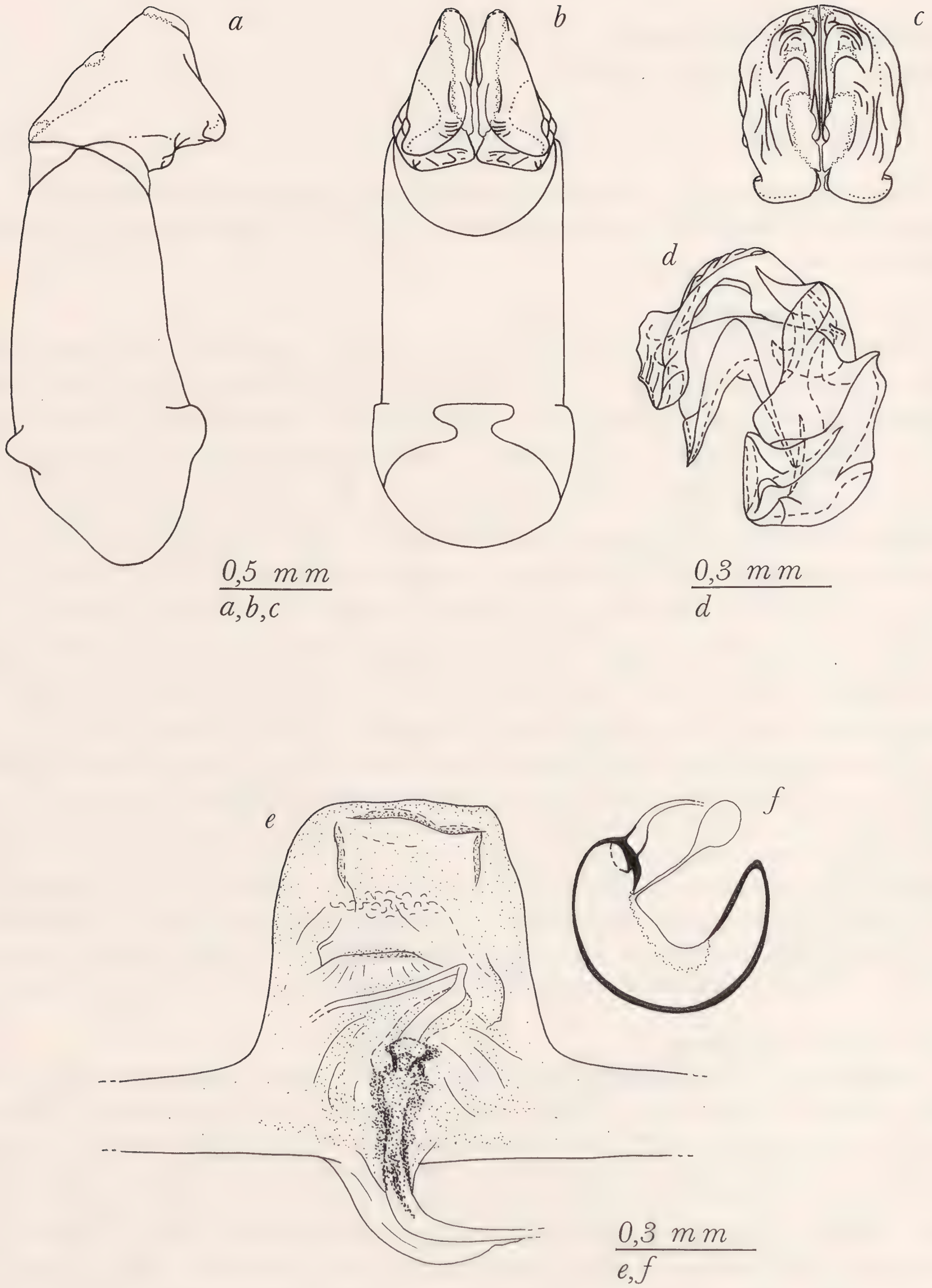


Fig. 62 - *O.(P.) quadriarmatus* Fairmaire: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

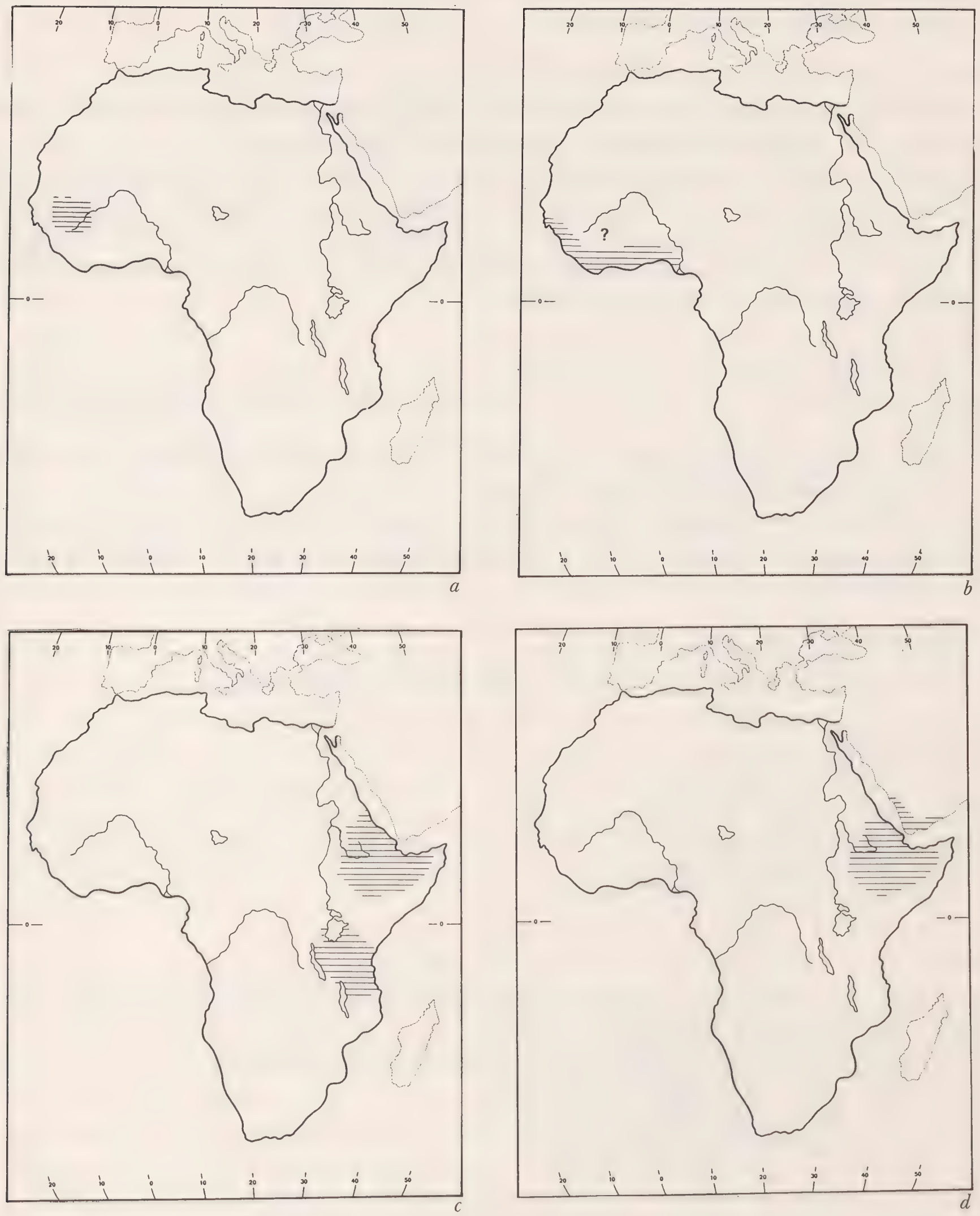


Fig. 63 - Distribuzione geografica di *O.(P.) praecavatus* D'Orbigny (a); *O.(P.) praefossus* D'Orbigny (b); *O.(P.) prostans* Reiche (c); *O.(P.) quadriarmatus* Fairmaire (d).

ta, diretta cefalicamente, separata dal margine anteriore da due modeste depressioni, simmetriche e convergenti. Scultura a fitti granuli consistenti, piliferi, disco anteriore a punti granulosi, in prossimità della lamina mediana punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate; interstrie a minuta punteggiatura regolare. Microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato, superficie ad ampi punti, piliferi, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia bifido, denti divergenti, quello più interno maggiormente pronunciato.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 62 a, b, c, d.

Falloteca nel complesso di piccole dimensioni; parameri di poco allungati cefalicamente, apici di modeste dimensioni, divergenti ed arrotondati.

Lamella copulatrice: branca superiore destra a sviluppo subquadrangolare con evidente lobo di riflessione; branca superiore sinistra relativamente più semplice recante un lobo di riflessione a minor sviluppo. Assai evidenti la duplicatura a V inclinata e la struttura a sella connessa con la branca inferiore sinistra piuttosto ridotta e semplice e la destra espansa e variamente articolata.

Armatura genitale femminile: Fig. 62 e, f.

Vagina complessivamente minuta, porzione apicale assai poco espansa, più o meno sclerificata.

Espansioni laterali della parete dorsale poco ampie ed impercettibilmente sclerificate.

Parete ventrale debolmente sclerificata.

Infundibulum sclerificato nella porzione a doccia, allungata con modeste espansioni laterali maggiormente sclerificate e margini discontinui; porzione tubulare ridotta e non sclerificata.

Distribuzione geografica. Fig. 63.

Risulta diffuso in: Arabia Saudita, Etiopia, Somalia, Gibuti.

Bibliografia specifica:
Fairmaire, 1892 - Rev. Ent., 11: 91-92.
Fairmaire, 1893 - Annls Soc. ent. Belg., 37: 10.
D'Orbigny, 1898 - Abeille, 29: 169, 294-295.
D'Orbigny, 1900 - Abeille, 29: 294-295.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 275.
D'Orbigny, 1904 - Annls Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 523-524, 708-709.
Paulian, 1948 - in Arrow G.J., 12, British Mus. Expedition South-West Arabia 1937-8, I(12): 52.
Janssens, 1940 - Zoologische Jahrbücher, 73: 387-388.
Balthasar, 1963 - Monograph. Scarabaeidae und Aphodiidae, 2: 172, 174, 493.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 536-537.
Paulian, 1980 - Fauna Saudi Arabia, 2: 153.
Zunino, 1981 - Fauna Saudi Arabia, 3: 411

O.(Proagoderus) rectefurcatus

Fairmaire, 1891 - Annls Soc. ent. Fr., 60: 237-238.

Descritto della Tanzania: Mrogoro.

Sinonimi: *O.porrectus* Fåhraeus, *1857* - (nec Reiche) in Boheman, Insecta Caffr., *2*: 263.

Varietà: *metallarius* D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 522.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina della Tanzania: Mrogoro (Coll. FAIRMAIRE M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Port Herald (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi); Kenia: Laisamis (Coll. ZUNINO, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 23 mm, massima larghezza 7 mm posteriormente al callo omerale. Capo bruno a riflessi cupreo-verdi. Pronoto bruno ad ampi riflessi cuprei. Elitre brune, testacee con deboli riflessi verdi. Zampe brune a riflessi verdi. Antenne brune. Pubescenza del capo corta, chiara, sporadica, coricata. Pubescenza del pronoto chiara, corta, sporadica, coricata, disposta per lo più lungo i margini. Elitre quasi completamente glabre con sporadiche e minute setole chiare visibili caudalmente. Pigidio a minuti peli chiari ed eretti. Clipeo arrotondato. Genae debolmente concave; suturae genales quasi inapparenti. Carena frontale allungata, poco rilevata, trasversale. Carena del vertex avanzata, costituita da un processo inizialmente laminare, inciso al centro, espanso ai lati in due processi corniformi arcuati e diretti posteriormente fino al margine posteriore del pronoto, ad apici convergenti, con a circa metà del loro sviluppo due ramificazioni secondarie parallele, dirette caudalmente, inserite lungo il margine interno. Scultura del clipeo a fitti granuli; superficie laminare della carena del vertex a punti granulorasposi sostituiti lungo i processi corniformi da punti di dimensioni progressivamente ridotte. Ribordo pronotale non continuo a livello di angoli posteriori; angoli anteriori decisamente pronunciati, appiattiti ed arrotondati; angoli posteriori particolarmente angolati. Lamina mediana poco sviluppata; linea mediana visibile. Pronoto caratterizzato da una profonda ed ampia escavazione anteriore, centrale, accompagnata lateroposteriormente da due rilievi convessi e posteriormente da un rilevante processo laminare, centrale, diretto cefalicamente con apice arrotondato. Superficie del pronoto a granuli minuti, posteriormente punti con minuto granulo interno. Superficie dell'escavazione a punti apparentemente semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, doppie, regolarmente punteggiate; interstria iuxtasuturale inizialmente piana quindi caudalmente convessa e brillante; restanti interstrie piane con superficie a minuta punteggiatura. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie ad espansi punti di dimensioni irregolari. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia debolmente arcuato verso l'interno, arrotondato; margine mediale della protibia espanso in un processo acuminato poco visibile.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 15 mm, larghezza massima 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-nero a riflessi verdi e bronzei. Elitre castagno scuro non uniforme a riflessi verdi; superficie delle zampe bruna. Pigidio bruno scuro. Antenne brune. Superficie del capo e del pronoto provviste di sporadica pubescenza chiara, corta. Elitre apparentemente glabre. Pigidio a rada pubescenza chiara. Clipeo arrotondato ed orlato. Genae piane; suturae genales inapparenti. Carena frontale molto arretrata, inserita fra i margini oculari anteriori, laminare, retta, rilevata. Carena del vertex costituita da due processi corniformi, diretti verso l'alto, pressoché paralleli, con apici assottigliati, lunghi circa 2, 5 mm, intervallo fra le due corna liscio, brillante, a punti semplici. Scultura del clipeo a fitti granuli rasposi. Ribordo pronotale completo. Pronoto caratterizzato da una carena centrale trasversale, diretta cefalicamente, fortemente angolata al centro con le estremità lievemente più rilevate, dentiformi, ad apici arrotondati. Intervallo fra carena e margine anteriore con due modeste depressioni simmetriche. Scultu-

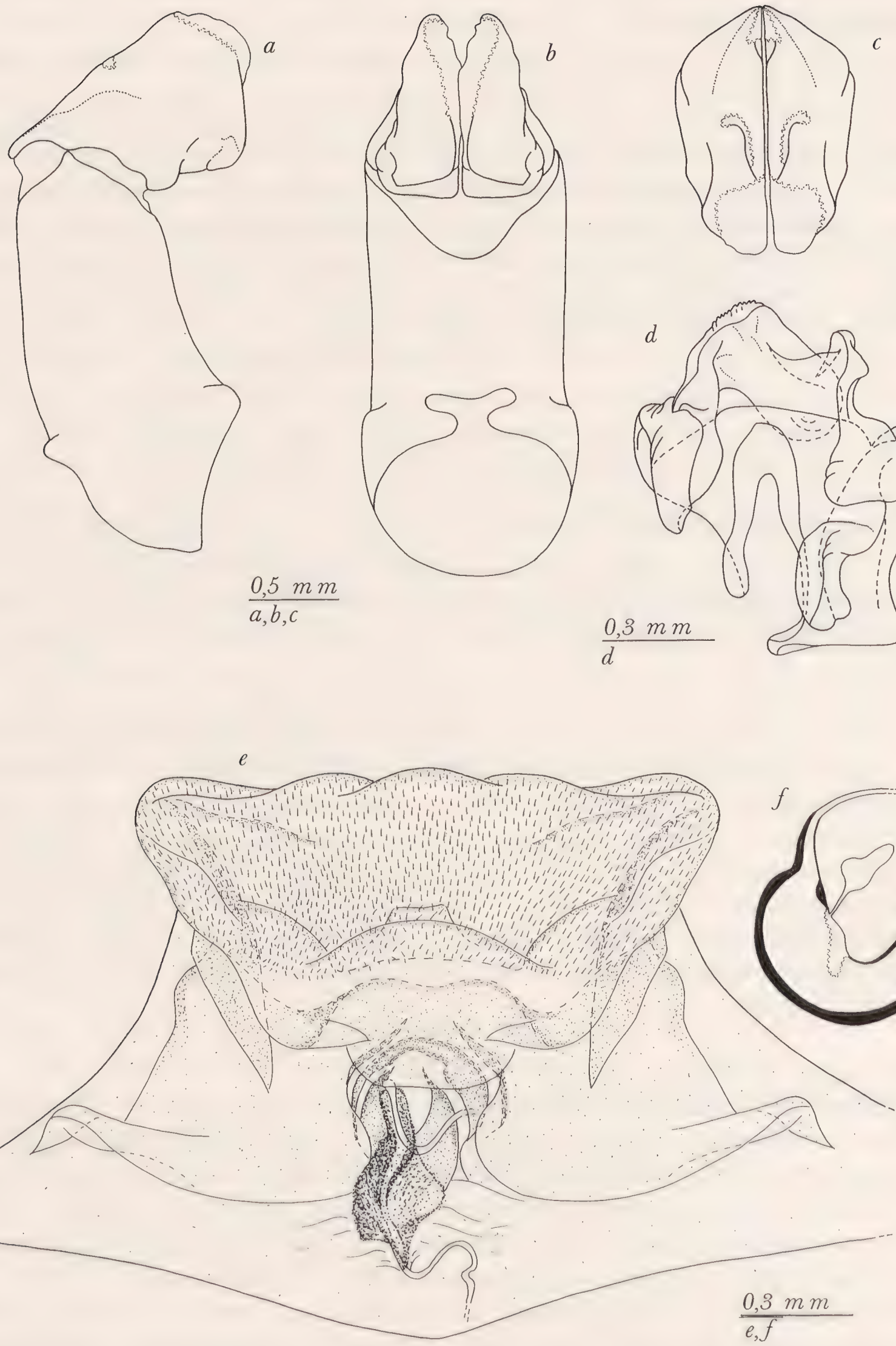


Fig. 64 - *O.(P.) rectefurcatus* Fairmaire: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

ra; depressioni a punti semplici, disco a punti rasposi, lamina mediana a punti semplici, rimanente superficie pronotale a granuli fitti e consistenti. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, doppie, tendenti a restringersi verso i margini laterali, regolarmente punteggiate. Interstrie a minuti punti regolari. Microscultura regolare. Margine basale careniforme, margine libero bordato, superficie a punti semplici. Microscultura reticolare. Sperone della protibia molto sviluppato, bifido, con l'apice rivolto verso l'interno più sviluppato.

Armatura genitale maschile: Fig. 64 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli dimensioni; parameri allungati cefalicamente con apici tozzi, smussi, divergenti, incurvati in direzione ventrale.

Branca superiore destra della lamella copulatrice lineare; branca superiore sinistra a maggior sviluppo, allungata con margine apicale minutamente crenulato. Branca inferiore destra percorsa da una complessa plica diagonale; branca inferiore sinistra ridotta.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 64 e, f.

Vagina di notevoli dimensioni a sviluppo prevalentemente trasversale.

Porzione apicale espansa, trapezoidale, più o meno sclerificata, caratterizzata internamente da un'abbondante e fitta pelosità.

Parete dorsale poco sclerificata con espansioni laterali ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale distintamente trasversale, a sviluppo quadrangolare e moderatamente sclerificata. Latero-posteriormente all'infundibulum due strutture simmetriche subtriangolari, incurvate, fortemente sclerificate; area di sostegno infundibulare convessa e sormontata da una plica trasversale.

Infundibulum sclerificato, con margini poco netti; porzione a doccia espansa, a sviluppo romboidale.

Receptaculum seminis sclerificato con marcato restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 69.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania, Botswana, Zimbawe, Mozambico, Sudafrica.

Bibliografia specifica:
FÅHRAEUS, 1857 - in Boheman Insecta Caffr., 2: 263.
HAROLD, 1867 - Coleopt. Hefte, 2: 45.
FAIRMAIRE, 1891 - Annls Soc. ent. Fr., 60: 237-238.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 15.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 274
PÉRINGUEY, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 619, t. 48, figs. 19, 20.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 522, 708.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 18.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 180.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10(1-2): 470-474.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 540.

II.6 Gruppo sexcornutus

O.(Proagoderus) ceratotherium

JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr. XLVII, 1-2: 69-70.

Descritto dello Zaire.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio dello Zaire: Haut-Congo (Coll. M.R.C.A., Tervuren).

Fig. 65 - *O.(P.) ceratotherium* Janssens: facies (maschio).

Facies Holotypus (maschio ipertelico Fig. 65)

Lunghezza 19 mm, massima larghezza 11 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-nero a riflessi verde scuro. Elitre e pigidio bruno-nero a riflessi verde scuro. Zampe brune a riflessi verdi. Antenne brune. Pubescenza del capo sporadica, eretta, chiara e minuta. Pubescenza del pronoto anteriore a minute setole chiare, uniformemente distribuite. Pubescenza delle elitre a minuti peli chiari ed eretti; pigidio a pubescenza rada, minuta, chiara. Margine del clipeo decisamente arrotondato, alato, lievemente bordato. Genae appena concave; suturae genales inapparenti. Punteggiatura del capo: anteriormente punti non troppo profondi e ravvicinati, posteriormente minuti granuli.

Cenno di linea mediana, visibile solo anteriormente. Lamina mediana poco pronunciata. Carena frontale assente; carena del vertex costituita da un massiccio processo corniforme (lunghezza totale circa 10 mm), compresso ai lati con la faccia anteriore nettamente triangolare e liscia, regolarmente arcuato e diretto posteriormente, margine inferiore corrugato subapicalmente, apice moderatamente bifido. Ribordo pronotale apparentemente continuo, doppio lungo il margine anteriore e laterale; angoli anteriori appuntiti, diretti in avanti, sinuosi, angoli posteriori moderatamente sinuati. Pronoto ad andamento subpiramidale con vistoso processo a livello del disco, culminante con due processi corniformi diretti cefalicamente, simmetrici, accompagnati ai lati da un ampio processo calloso obliquo. Superficie a granuli anteriormente trasversali, posteriormente granuli ovali, brillanti, uniformemente distribuiti. Microscultura reticolare molto marcata ed opaca. Strie doppie, regolarmente e superficialmente punteggiate; interstria iuxtasuturale poco convessa; rimanenti interstrie piane. Superficie a fini granuli brillanti, ovali, regolarmente distribuiti. Microscultura reticolare marcata, come nel pronoto opaca. Margine basale del pigidio lievemente angolato al centro, margine libero interamente bordato; cenno di carena longitudinale mediana. Superficie a minuti e superficiali punti, brillanti, lievemente granulari ai lati. Microscultura reticolare ed opaca. Sperone apicale della protibia ad apice lievemente ricurvo, appiattito; margine mediale prolungato in un ridotto processo acuminato.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 66 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli dimensioni; parameri con apici ben pronunciati, arrotondati e divergenti.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori moderatamente lineari, relativamente più espansa la sinistra; evidente torsione mediana della branca superiore destra. Branche laterali inferiori: appena più sviluppata la destra con restringimento basale.

Distribuzione geografica. Fig. 69
Risulta diffuso in: Zaire.

Bibliografia specifica:
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr. XLVII, 1-2: 69-70.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 520.

O.(Proagoderus) elgoni
D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84: 396-397.

Descritto dell'Uganda: dintorni di Kaimosi sul monte Elgon.

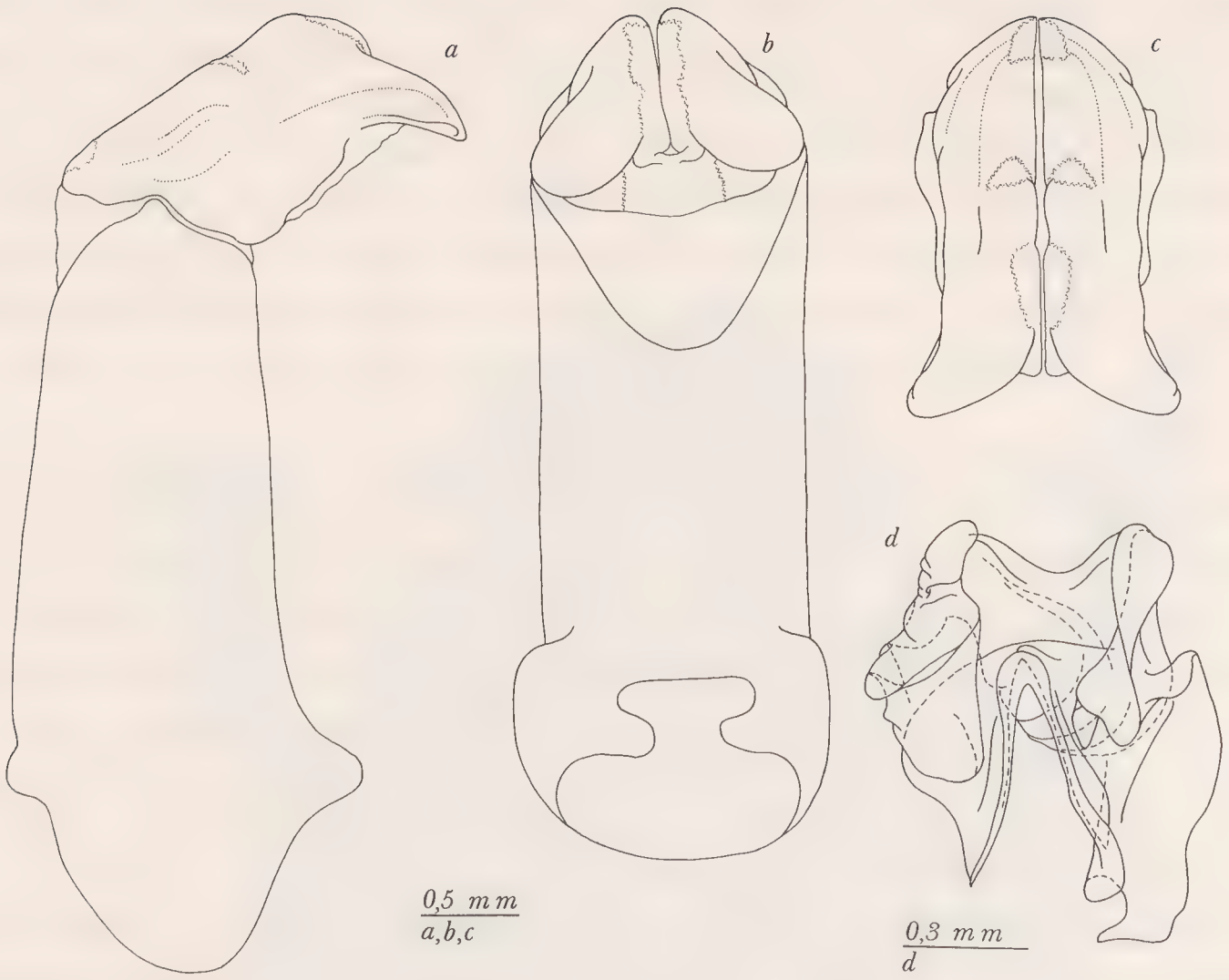


Fig. 66 - *O.(P.) ceratotherium* Janssens: armatura genitale maschile a, b, c, d .

Sinonimo: *O.kuntzeni* Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83 A (10): 12-14.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina dell'Uganda: dintorni di Kaimosi, foresta di Kakamegoes, Monte Elgon 2000 m.alt.B.E.A. (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Camerun: Joko (Coll. Boucomont, M.N.H.N. Parigi); Burundi: Mpinga (Coll. Cambefort, Parigi); Camerun: Joko (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo verde bronzeo con processi corniformi bruni. Pronoto verde scuro. Elitre castagno scuro con irregolari macchie verdi. Margine basale ed interstria juxtasuturale verdi. Pigidio verde brillante. Antenne con clave assai chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza quasi bianca, robusta, media, coricata. Pronoto a pubescenza chiara, coricata all'apice, incurvata, più rada ed esile nell'escavazione, più scura e corta a livello di disco posteriore. Elitre a setole scure, brune, corte, erette, con l'apice incurvato. Pigidio ad abbondante pubescenza molto lunga, chiara, quasi bianca, eretta. Margine anteriore inizialmente sinuato, quindi arrotondato, di poco rilevato. Genae appena concave, piuttosto espanse, suturae genales molto strette. Punteggiatura del clipeo a modesti granuli moderatamente rasposi, distanziati, poco pronunciati, frammisti a minuti punti semplici. Carena frontale corta, a forma di V rovesciata, molto allargata, più pronunciata al centro, lateralmente sfumata. Carena del vertex a base laminare, diretta posteriormente, articolata in quattro processi; due centrali e due laterali; al centro due processi corniformi, separati da una carena quasi perfettamente semi-circolare, diretti posteriormente, circa 2 mm di lunghezza, compressi fino a circa metà dell'escavazione del pronoto, bifidi all'apice in modo asimmetrico; ai lati due appiattiti processi di circa 7 mm, arcuati nettamente, diretti posteriormente, anche oltre il margine posteriore del

pronoto, apici convergenti tronchi; margine inferiore dei due processi corniformi laterali espanso alla base in un minuto dente rivolto inferiormente; margini laterali del pronoto molto sinuati, lamina mediana espansa con apice acuminato. Angoli anteriori smussi, posteriori sinuati. Cenno di linea mediana. Pronoto caratterizzato da una profonda escavazione subquadrangolare, estesa oltre la metà della lunghezza del pronoto, accompagnata ai lati da una carena anteriormente piuttosto rilevata, semicircolare all'apice, posteriormente sviluppata con due vistosi processi corniformi, di circa 2, 5 mm, molto sottili, paralleli, quindi in posizione subterminale, divergenti ed orientati caudalmente. Lato posteriore dell'escavazione appena convesso. Scultura: punti apparentemente semplici, appena granulari sui lati, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare, marcata. Strie elitrali superficiali, doppie; interstria juxtasuturale piana lungo il margine basale, quindi convessa; rimanenti interstrie appena convesse. Superficie a punti semplici; microscultura reticolare, minuta. Margine basale del pigidio angolato al centro, margine libero interamente bordato, superficie a punti ampi, semplici. Microscultura reticolare, fine, brillante. Sperone apicale della protibia lievemente orientato verso l'esterno con apice poco acuminato, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina ipertelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo anteriore nero, posteriore verde-bronzeo. Pronoto verde-bronzeo, disco del pronoto verde intenso. Elitre castagno chiaro con macchie irregolari brune e verdi. Margine basale ed interstria juxtasuturale verdi scuro. Superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio rosso cupreo. Antenne castagno con clave più chiare. Capo a pubescenza media, chiara, coricata anteriormente, eretta posteriormente. Superficie pronotale provvista di pubescenza abbondante, media, eretta con apice ripiegato ad uncino, quasi bianca lungo i margini; a setole bruno-nere, erette, di poco più corte, con apice uncinato a livello di disco. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, eretta. Clipeo fortemente ogivale, ripiegato e bordato all'apice; genae quasi piane; suturae genales inapparenti. Punteggiatura del capo a punti rasposi o granulo-rasposi, nettamente contigui anteriormente, posteriormente più lassi; faccia posteriore della carena del vertex a punti semplici di diverse dimensioni. Carena frontale semicircolare, rilevata, compresa tra le suturae genales. Carena del vertex laminare, diretta posteriormente con agli apici inferiori due denti incurvati in direzione del globo oculare. Traccia di linea mediana. Pronoto caratterizzato da un vistoso processo antero-mediano, liscio, a minuti punti, non in diretta continuità con il margine anteriore, accompagnato lateralmente da due dolci declività, rilevato in un cospicuo dosso convesso anteriormente, solcato medialmente e longitudinalmente, appena concavo il lato posteriore. Scultura: area antero-mediana a punti semplici di diverse dimensioni; rimanente porzione a granuli ovali, consistenti, disco centrale a punti granulo-rasposi; disco posteriore, lamina mediana compresa a punti semplici. Microscultura reticolare minuta. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, appena incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 67 a, b, c, d, e.

Falloteca nel complesso allungata; parameri assai sviluppati all'apice, incurvati in direzione ventrale, divergenti e decisamente arrotondati, con margine interno irregolarmente dentellato. Branca superiore sinistra complessa con lobo a doppia torsione; branca superiore destra ridotta, con margine apicale crenulato, restringimento e modesta digitazione all'apice. Branche inferiori nel complesso semplici, appena più allungata la destra. Evidenti la duplicatura inclinata, apparentemente semplice e la struttura a sella.

Due raspule, non simmetriche, formate da consistenti spine, molto allungate.

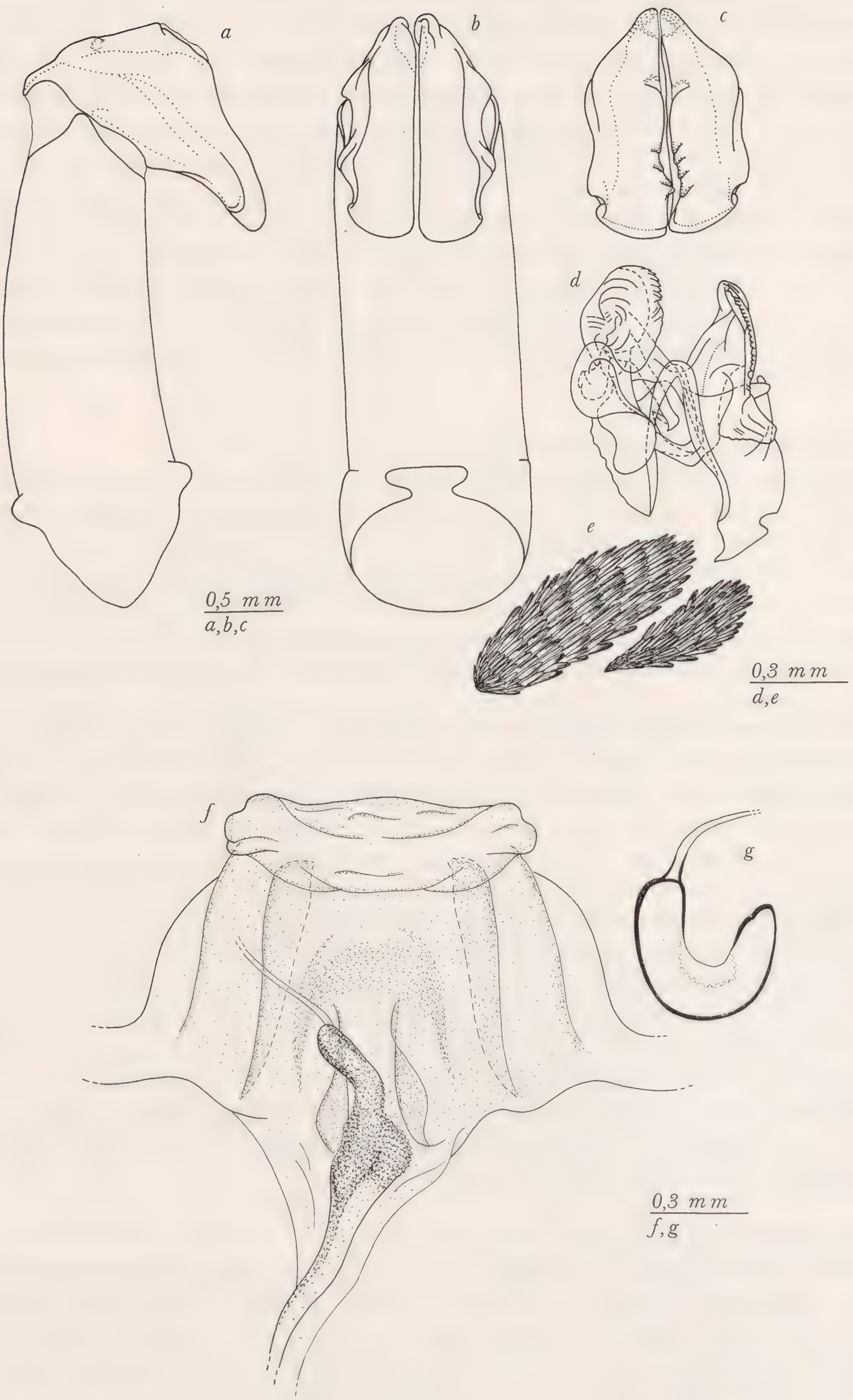


Fig. 67 - *O.(P.) elgoni* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 67 f, g.

Vagina di notevoli proporzioni, area apicale relativamente espansa, più o meno sclerificata con rade pliche cerebroidi a sviluppo per lo più trasversale.

Parete dorsale impercettibilmente sclerificata, con modeste espansioni laterali.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale recante pliche maggiormente sclerificate a sviluppo longitudinale, due strutture di sostegno dell'infundibulum laterali a sclerificazione più accentuata ed una struttura ad U coricata, moderatamente convessa.

Infundibulum molto sclerificato; porzione a doccia allungata, relativamente espansa, con margini non lineari. Porzione tubulare con margini lineari.

Receptaculum seminis sclerificato con cenno di restringimento all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 69.

Risulta diffuso in: Camerun, Zaire, Uganda, Burundi.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84: 396-397.
D'Orbigny, 1916 - Voyag. Afr. or. angl. 1912-13 G. Babault. Res. scien.: 15.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch. 83, A, (10): 12-14.
Boucomont, 1928 - Revue Zool. Afr., XV, 4: 423.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr. XLVII, 1-2: 71.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 522-522.

O.(Proagoderus) furciramus

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 272-274.

Descritto della Tanzania: Ukami.

Varietà: *aeratus* D'Orbigny, 1913 - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 120.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Tanzania: Ukami (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Tanzania: Ukami (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a riflessi viola e turchesi, poco brillanti. Elitre nere. Antenne brune. Capo a fitta pubescenza eretta, media, gialla. Superficie pronotale provvista lateralmente di pubescenza chiara, di lunghezza variabile; escavazione con pubescenza rada, lunga, chiara; parte posteriore del disco, fino alla lamina mediana, con pubescenza minuta, tendenzialmente fosca ed ingrossata alla base. Elitre a minuta pubescenza giallo-fosca, regolare. Pigidio a pubescenza chiara, non fitta, lunga, eretta. Clipeo con apice arrotondato. Genae pressoché piane, margine appena ripiegato; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del capo a fitti granuli rasposi, piliferi. Carena frontale ridottissima, centrale, semicircolare. Carena del vertex attigua al margine oculare anteriore, inizialmente laminare, quindi lateralmente prolungata in un lungo processo corniforme pari, incurvato ed esteso fino al margine caudale del pronoto. Margine interno di tale processo con ramificazione secondaria retta, di più ridotte dimensioni, sottile, per lo più compressa lateralmente e bifida all'apice verticalmente. Ribordo pronotale continuo. Lamina mediana triangolare poco evidente. Angoli posteriori arrotondati. Linea media-

na inapparente. Pronoto caratterizzato da una profonda escavazione larga circa la metà del pronoto e lunga circa i 2/3; costituita da due depressioni a fondo ovale, parallele, separate da un dosso sagittale poco rilevato. Margine posteriore del disco con al centro un consistente processo laminare, compresso lateralmente, alto circa 2, 5 mm, diretto obliquamente in direzione cefalica, con l'apice arrotondato, inclinato verso l'alto. Scultura del pronoto: granuli piliferi più marcati lateralmente, più ridotti verso il disco, disco posteriore a punti semplici, piliferi; escavazione a punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, brillanti, costituite da una doppia linea continua, a regolare punteggiatura semplice; interstrie a minuti granuli regolari, piliferi, microscultura reticolare, marcata. Superficie del pigidio ad irregolari ed ampi punti piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale e margine mediale della protibia molto sviluppati.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri con riflessi viola-turchesi. Elitre, superficie delle zampe e pigidio neri. Antenne brune. Capo a pubescenza gialla, media, eretta. Superficie pronotale provvista di setole corte, fitte, erette, scure, ad ampia base d'impianto, più lunghe e più chiare ai lati. Elitre a pubescenza minuta, a base consistente, eretta, giallo-fosco, regolare. Pigidio a pubescenza gialla, lunga, non fitta, coricata. Margine anteriore del clipeo debolmente riflesso. Genae piane; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo anteriormente a punti rasposi piliferi, via via sostituiti da granuli. Carena frontale trasversale, corta, rilevata. Carena del vertex tritubercolata. Ribordo pronotale completo. Pronoto poco convesso con linea mediana inapparente; ampia carena antero-centrale, molto arcuata, marcatamente sinuata al centro, estesa meno di un terzo della larghezza del pronoto, preceduta da una leggera depressione. Scultura a fitti granuli, ovali, piliferi, salvo l'area in prossimità della lamina mediana triangolare, a punti piliferi semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, larghe, superficiali, brillanti, a punteggiatura regolare, semplice; interstrie a minuti granuli piliferi, microscultura reticolare marcata; interstria juxtasuturale più brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie del pigidio a profondi punti consistenti, regolari, piliferi; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia allungato, sottile, arcuato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 68 a, b, c, d .

Parameri relativamente corti, con apici assai ridotti, divergenti, tozzi, con un piccolo dente laterale.

Lamella copulatrice caratterizzata da due complesse branche superiori con lobi di riflessione a sviluppo asimmetrico; branca laterale inferiore sinistra ridotta. Porzione centrale della lamella recante anteriormente una evidente struttura a sella.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 68 e, f.

Vagina di piccole dimensioni, porzione cefalica poco espansa, più o meno sclerificata, con pliche cerebroidi modeste ad andamento irregolare.

Espansioni laterali della parete dorsale minute, impercettibilmente sclerificate.

Parete ventrale poco sclerificata, recante subapicalmente una plica trasversale a sclerificazione più accentuata.

Infundibulum poco sclerificato, allungato, con margini non molto netti; porzione a doccia espansa ed allungata.

Distribuzione geografica. Fig. 69.

Risulta diffuso in: Kenia e Tanzania.

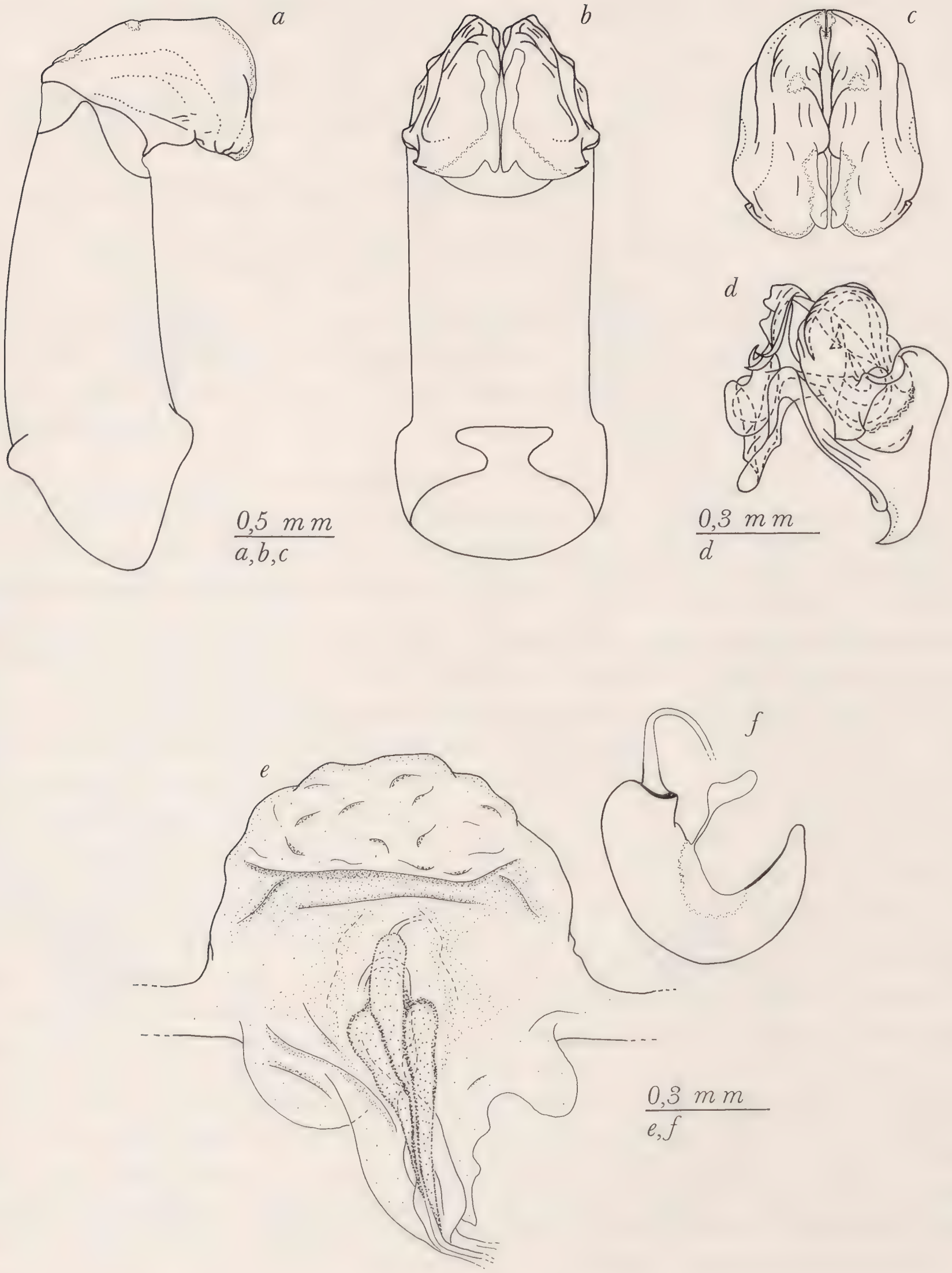
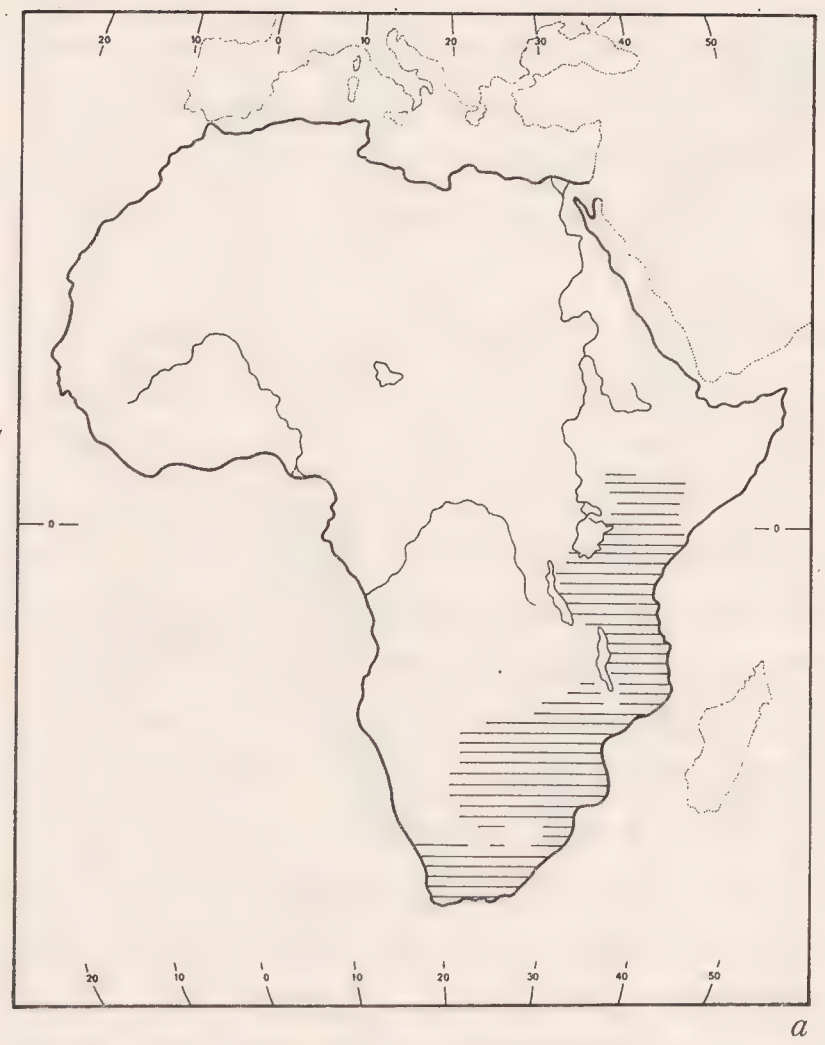
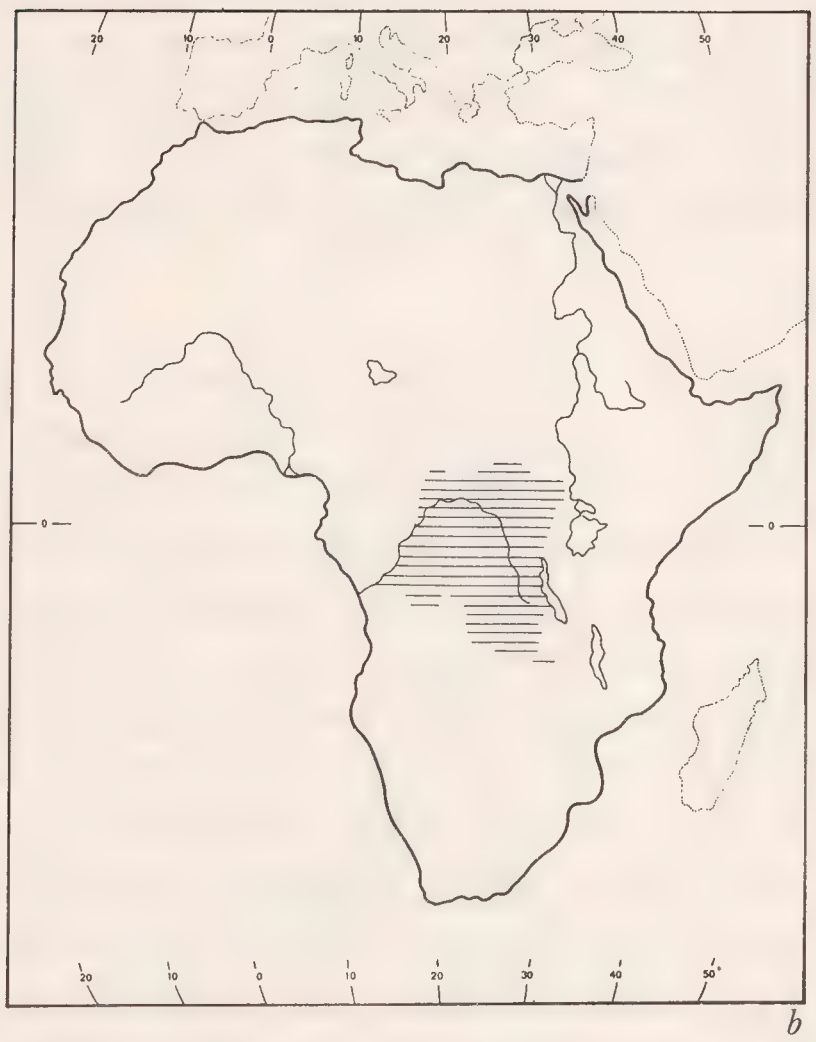


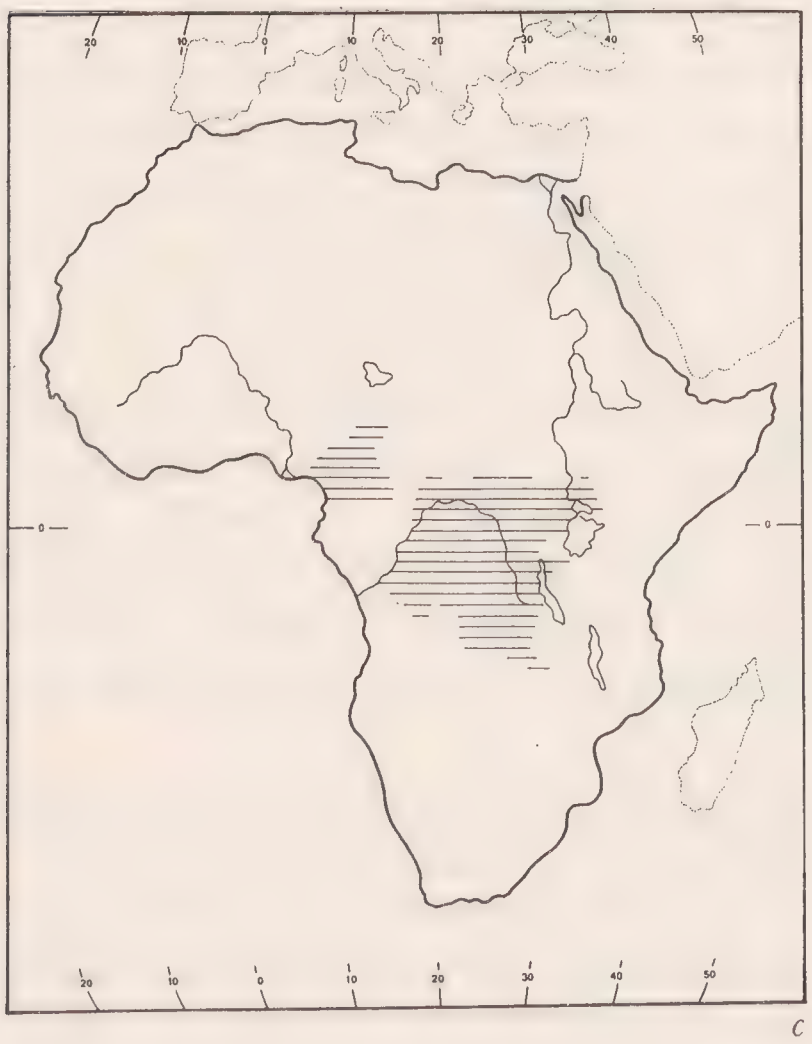
Fig. 68 - *O.(P.) furciramus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.



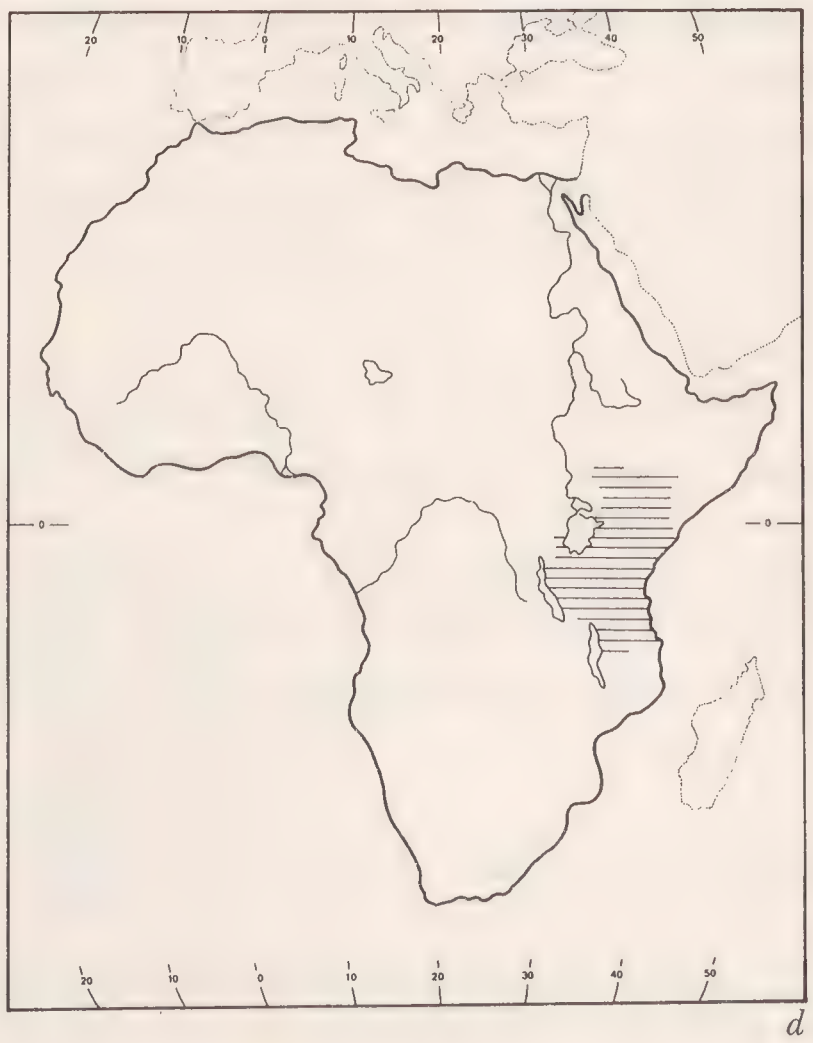
a



b



c



d

Fig. 69 - Distribuzione geografica di *O.(P.) rectefurcatus* Fairmaire (a); *O.(P.) ceratotherium* Janssens (b); *O.(P.) elgoni* D'Orbigny (c); *O.(P.) furciramus* D'Orbigny (d).

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Ann. Soc. ent. Fr., 71: 272-274.
D'Orbigny, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 120.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 512-513, 707.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 18.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 180.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 525.

O.(Proagoderus) multicornis

D'Orbigny in Gillet & D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 64-65.

Descritto del Sudan: Bahr-el-Ghazal e dell'Uganda.

Varietà: *varians* D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. Ent. Fr., 82: 512.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dell'Uganda: Entebbe (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Camerun: dintorni del fiume Ja (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Camerun: Joko (Coll. Zunino, Torino); Uganda: Mabira (Coll. Zunino, Torino).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bronzei, brillanti con riflessi cuprei e verdi. Elitre bronzee a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio bruno. Antenne brune. Capo con peli eretti, di media lunghezza, chiari. Superficie pronotale provvista di scura pubescenza irsuta. Elitre a pubescenza più minuta, scura, regolare. Pigidio a pubescenza eretta, media, chiara, non fitta. Margine anteriore del clipeo debolmente riflesso; genae leggermente concave; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo a punti rasposi piliferi. Carena frontale inapparente, conformata a V rovesciata. Carena del vertex, laminare, prolungata in due ordini di processi corniformi: uno laterale, pari, arcuato, esteso posteriormente fino a superare il callo omerale, ad apice debolmente convergente. Un secondo processo pari, interno al primo, esteso sino a poco più della metà dell' escavazione pronotale, bifido asimmetricamente all'apice: dente superiore debolmente divergente, quello inferiore, di poco più esteso, debolmente convergente. Ribordo pronotale continuo. Pronoto con ampia escavazione estesa per circa 2/3 della lunghezza del pronoto e per circa 1/3 della larghezza, delimitata antero-lateralmente da due processi dentiformi con gli apici rivolti caudalmente e latero-posteriormente da due processi più allungati, laminari, con apici sempre diretti caudalmente. Lamina mediana con apice leggermente rilevato. Linea mediana ampia, liscia, non retta, irregolare. Scultura granulare rasposa, pilifera, fitta, sostituita a livello dell'escavazione da punti semplici, consistenti, poco fitti. Microscultura reticolare, evanescente a livello dell'escavazione. Strie molto marcate, doppie; interstrie a fitti punti, piliferi, semplici. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio decisamente careniforme. Superficie ad ampi punti piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale retto ed acuminato; margine mediale della protibia sviluppato in un minuto processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, larghezza massima 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde-bluastro. Elitre complessivamente verde scuro: strie bronzee, interstrie verde scuro. Superficie delle zampe a riflessi verdi. Antenne chiare. Capo con pu-

bescenza media, chiara, eretta, più abbondante anteriormente. Superficie pronotale tendenzialmente irsuta, peli scuri. Elitre a pubescenza scura, minuta, regolare, eretta. Pigidio a lunga pubescenza chiara, eretta, non fitta. Margine anteriore del clipeo riflesso, clipeo ogivale. Genae appena concave; suturae genales poco marcate. Scultura del capo a fitti punti rasposi piliferi. Carena frontale breve con andamento trasversale, rilevata, leggermente arcuata al centro. Carena del vertex inserita a livello del margine oculare anteriore, laminare, piatta, tritubercolata: tubercolo mediano leggermente più rilevato, tubercoli laterali trasversi, diretti verso il basso. Ribordo pronotale continuo. Pronoto con ampia carena trasversa, antero-centrale, sinuata al centro per la presenza di una modesta depressione, estremità della carena meno rilevate della parte centrale e tendenti a svanire. Scultura del pronoto a fitti granuli rasposi, piliferi; disco a profondi punti, scarsamente piliferi. Lamina mediana triangolare non molto accentuata con l'apice leggermente rilevato. Microscultura inapparente. Elitre con strie molto marcate, delimitate da una doppia linea continua, a punteggiatura semplice, regolare. Interstrie a fitta punteggiatura pilifera, irregolare. Microscultura reticolare marcata. Pigidio vernde scuro, superficie a grandi, profondi punti piliferi irregolari, fitti; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 70 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con apici di ridotte dimensioni, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Branche laterali superiori della lamella copulatrice caratterizzate apicalmente da evidenti lobi di riflessione a sviluppo non continuo; branche laterali inferiori decisamente asimmetriche: più ridotta la sinistra, più espansa ed allungata la destra con restringimento basale. Porzione centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura a V abbassata.

Armatura genitale femminile: Fig. 70 e, f.

Vagina a sviluppo trasversale, porzione apicale sacciforme, moderatamente espansa, più o meno sclerificata.

Espansioni laterali della parete dorsale relativamente ampie e impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo quadrangolare.

Infundibulum poco sclerificato, allungato, con margini non molto netti, sorretto nella porzione caudale da una ridotta area più sclerificata accompagnata a sporadica pelosità.

Distribuzione geografica. Fig. 76.
Risulta diffuso in: Camerun, Centrafrica, Sudan, Zaire, Uganda, Burundi, Kenia.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1908a - Annls Soc. ent. Belg., 52 (II): 64-65.
D'Orbigny, 1908b - Annls Soc. ent. Fr., 77: 182-184.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 512, 707.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 300.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 15.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 179.
Paulian, 1934 - Misc. ent. Castanat-Tolosan, 35(8): 3.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII: 65-67, 70-71.
Frey, 1961 - Public. Inst. Parc Nat. Congo et Ruanda- Urundi, 21(4): 92.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.

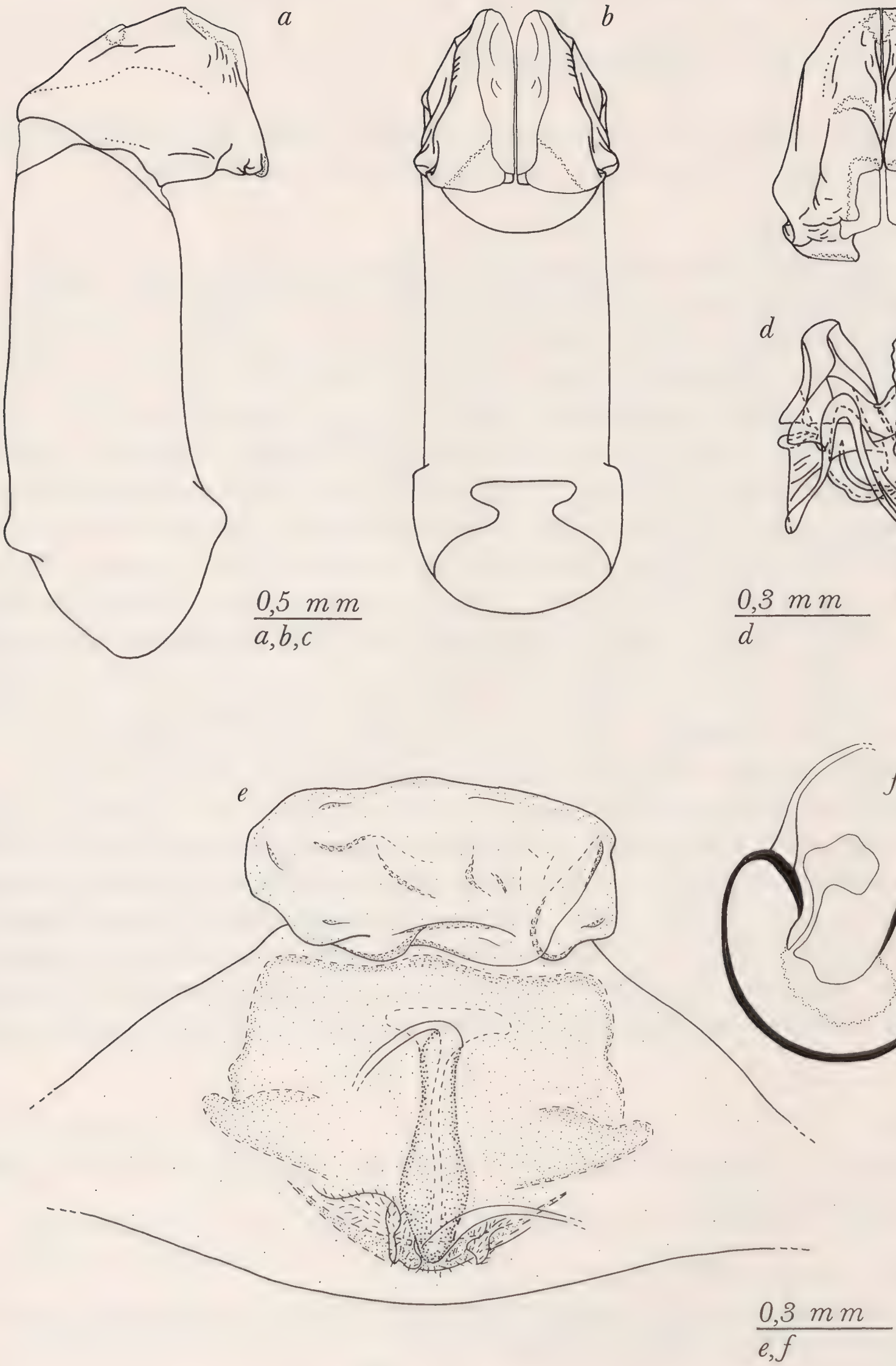


Fig. 70 - *O.(P.) multicornis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

BALTHASAR, 1972 - Not. Entomol. 52: 20.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 531-532.

O.(Proagoderus) nasidens
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 510-511.

Descritto dell' Africa orientale portoghese.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Mozambico: Chinde (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi); Mozambico: foresta di Inhanconde. Prov. di Gorongoza (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto interamente neri, poco brillanti, a riflessi bronzei. Elitre nere poco brillanti. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne bruno-rossastro. Superficie del pronoto e del capo a pubescenza media, aranciata, eretta sul capo, di poco coricata sul pronoto. Elitre e pigidio a pubescenza minuta, di poco coricata, aranciata. Clipeo moderatamente ogivale, margine anteriore regolarmente rilevato, lievemente dentato al centro. Suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo a consistenti granuli rasposi. Carena frontale assente. Carena del vertex a base laminare, provvista di un processo corniforme mediano, retto, inclinato posteriormente, cospicuo, ad apice tronco, con margine inferiore dentato oltre la metà del suo sviluppo e da due laterali diretti posteriormente, arcuati soprattutto nella parte subterminale, estesi fino a raggiungere gli angoli posteriori del pronoto. Ribordo del pronoto assente ai lati. Pronoto caratterizzato da una depressione attigua al margine anteriore, con ai lati due cospicui processi dentiformi, diretti verso l'alto, simmetrici, ad apici convergenti, seguiti caudalmente da due regolari depressioni circolari. Al terzo caudale consistente tubercolo con margine posteriore nettamente solcato longitudinalmente ed inciso medialmente. Superficie a granuli forti, per lo più piatti nelle porzioni anteriore e laterale, granuli di dimensioni lievemente ridotte e tendenzialmente circolari nella porzione posteriore; microscultura reticolare; strie elitrali poco evidenti, non continue, interstrie a fitti granuli circolari. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente ribordato, superficie a granuli distanziati, regolari. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia con apice fortemente angolato verso l'interno.

Facies (femmina)

Data la scarsità di materiale, non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle femmine di questa specie.

Armatura genitale maschile: Fig. 71 a, b, c, d.

Falloteca nel complesso assai tozza, con parameri di notevoli dimensioni, apici allungati, convergenti ed arrotondati, fallobase corta.

Lamella copulatrice nel complesso compatta e subquadrangolare.

Branche superiori laterali recanti apicalmente lobi di riflessione complessi.

Branche inferiori ad andamento piuttosto simmetrico; zona centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura inclinata poco visibile ed anteriormente una struttura a sella, assai accentuata, che confluisce nelle branche laterali.

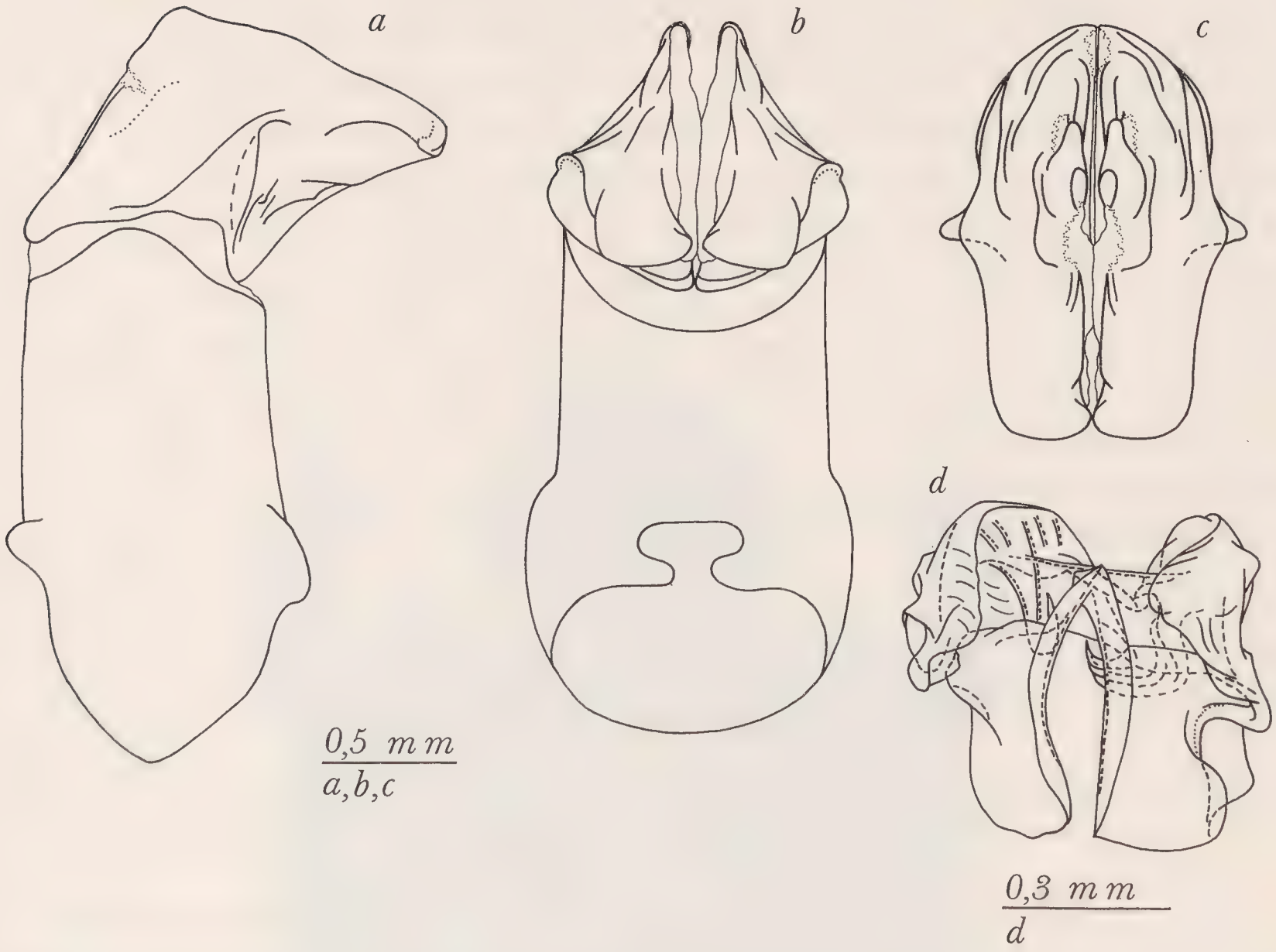


Fig. 71 - *O.(P.) nasidens* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d.

Distribuzione geografica. Fig. 76.
Risulta diffuso in: Mozambico.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 510-511.
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 186.
Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 618.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 514-515, 707.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6(1-2): 727.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 532.

O.(Proagoderus) overlaeti
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 67-68, 71.

Descritto dello Zaire: Lulua: Kapanga, Tshipaza, Tshibamba, Kafakumba; Kalanga: Kambaza, Kaniama.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Uganda: Foresta Bucongo (Coll. Cambefort, Parigi).

Facies (maschio ipotelico Fig. 72)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6, 5 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde. Elitre e pigidio nero-verde. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune con clave maculate. Capo a pubescenza rada, eretta, chia-

Fig. 72 - *O.(P.) overlaeti* Janssens: facies (maschio).

ra. Pronoto a pubescenza eretta, chiara, più lunga in due aree latero-posteriori, corta, setoliforme e scura sul disco. Elitre a corte e robuste setole scure. Pigidio a pubescenza chiara, lunga, eretta, rada. Clipeo arrotondato, margine moderatamente rilevato e sinuato in corrispondenza delle suturae genales. Clipeo a granuli rasposi, piuttosto fitti, assenti su processi corniformi del vertex. Carena frontale molto corta, poco rilevata, centrale, a forma di V rovesciata ed allargata. Carena del vertex avanzata, inizialmente laminare con due processi corniformi laterali ad andamento parallelo, incisa al centro. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana rilevata all'apice, non troppo espansa; linea mediana evidente; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, arrotondati; angoli posteriori sinuosi. Pronoto globalmente depresso caratterizzato da due callosità antero-centrali ad apici divergenti. Superficie a granuli ovali distribuiti fittamente su tutto il pronoto ad eccezione delle callosità a radi punti rasposi. Porzione cefalica del disco a fitti granuli; porzione centrale a punti granulo rasposi; porzione caudale a punti rasposi. Microscultura reticolare poco visibile. Strie elitrali doppie, regolarmente punteggiate, poco marcate; interstria iuxtasuturale convessa, inizialmente poco quindi molto convessa; rimanenti interstrie piane. Superficie a punti rasposi di dimensioni irregolari. Microscultura marcatamente reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti di dimensioni variabili. Microscultura reticolare.

Sperone apicale della protibia ridotto ad apice arrotondato; margine mediale sviluppato in un processo poco sviluppato ed arrotondato.

Facies (femmina eutelica Fig. 73)

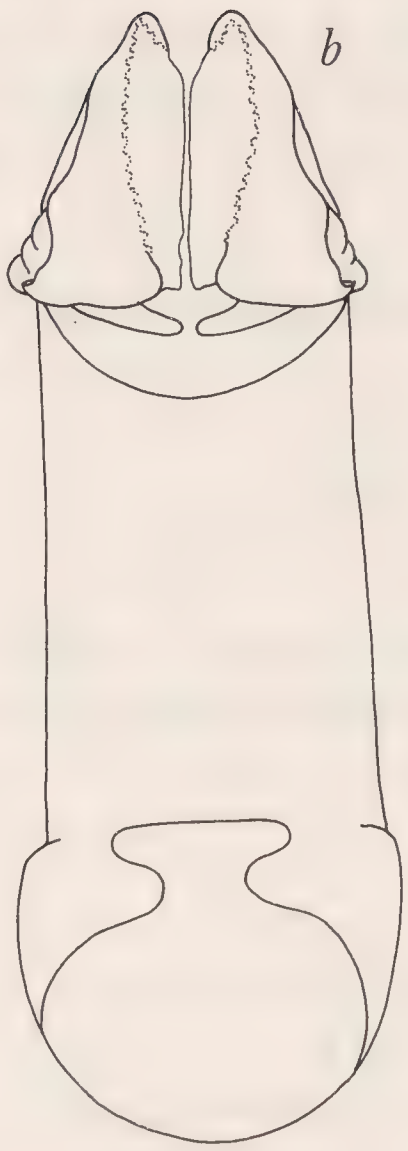
Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 6, 9 mm, posteriormente al callo omerale. Clipeo nero, restante porzione del capo e del pronoto verde scuro. Elitre nere a riflessi verdi; interstria iuxtasuturale più lucida delle restanti interstrie. Pigidio nero a riflessi verdi. Zampe brune a riflessi verdi. Antenne brune con clave più chiare debolmente maculate. Capo a pubescenza chiara ed eretta. Pigidio a pubescenza chiara, eretta, più sviluppata latero-posteriormente. Disco ed elitre a corte setole scure. Pigidio a pubescenza allungata, chiara, eretta, rada. Clipeo allungato con margine decisamente rilevato al centro e in corrispondenza delle suturae genales. Genae piane; suturae genales visibili, non troppo marcate. Clipeo a punti rasposi confluenti. Superficie delle genae a granuli rasposi. Superficie della carena del vertex a granuli. Carena frontale corta, rilevata, arrotondata. Carena del vertex avanzata, inizialmente laminare, lateralmente ripiegata verso il basso, tritubercolata. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori arrotondati e diretti in avanti; angoli posteriori sinuati. Pronoto globalmente depresso, caratterizzato da un processo careniforme antero-centrale, poco marcato, semicircolare e debolmente inciso al centro. Linea mediana visibile; lamina mediana poco sviluppata. Superficie a fitti granuli. Porzione cefalica del disco a granuli ovali e fitti; porzione centrale granulo-rasposa; porzione caudale a granuli rasposi. Microscultura reticolare non omogenea. Strie elitrali doppie, poco marcate, regolarmente e superficialmente punteggiate; interstria iuxtasuturale convessa; restanti interstrie a punti di dimensioni variabili debolmente rasposi. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato. Superficie a punti debolmente rasposi di dimensioni variabili ma per lo più consistenti. Sperone apicale della protibia ad apice molto pronunciato ed angolato verso l'interno.

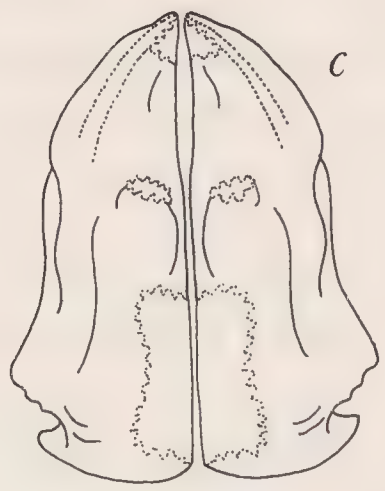
Armatura genitale maschile: Fig. 74 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con apice tozzi, arrotondati, terminanti con un evidente dente laterale.

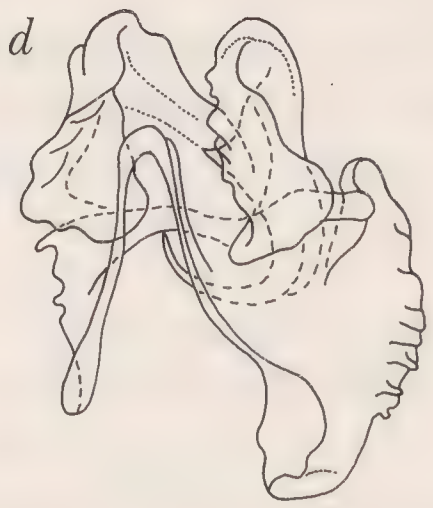
Lamella copulatrice: branche laterali superiori simmetriche, di dimensioni più o

Fig. 73 - *O.(P.) overlaeti* Janssens: facies (femmina).

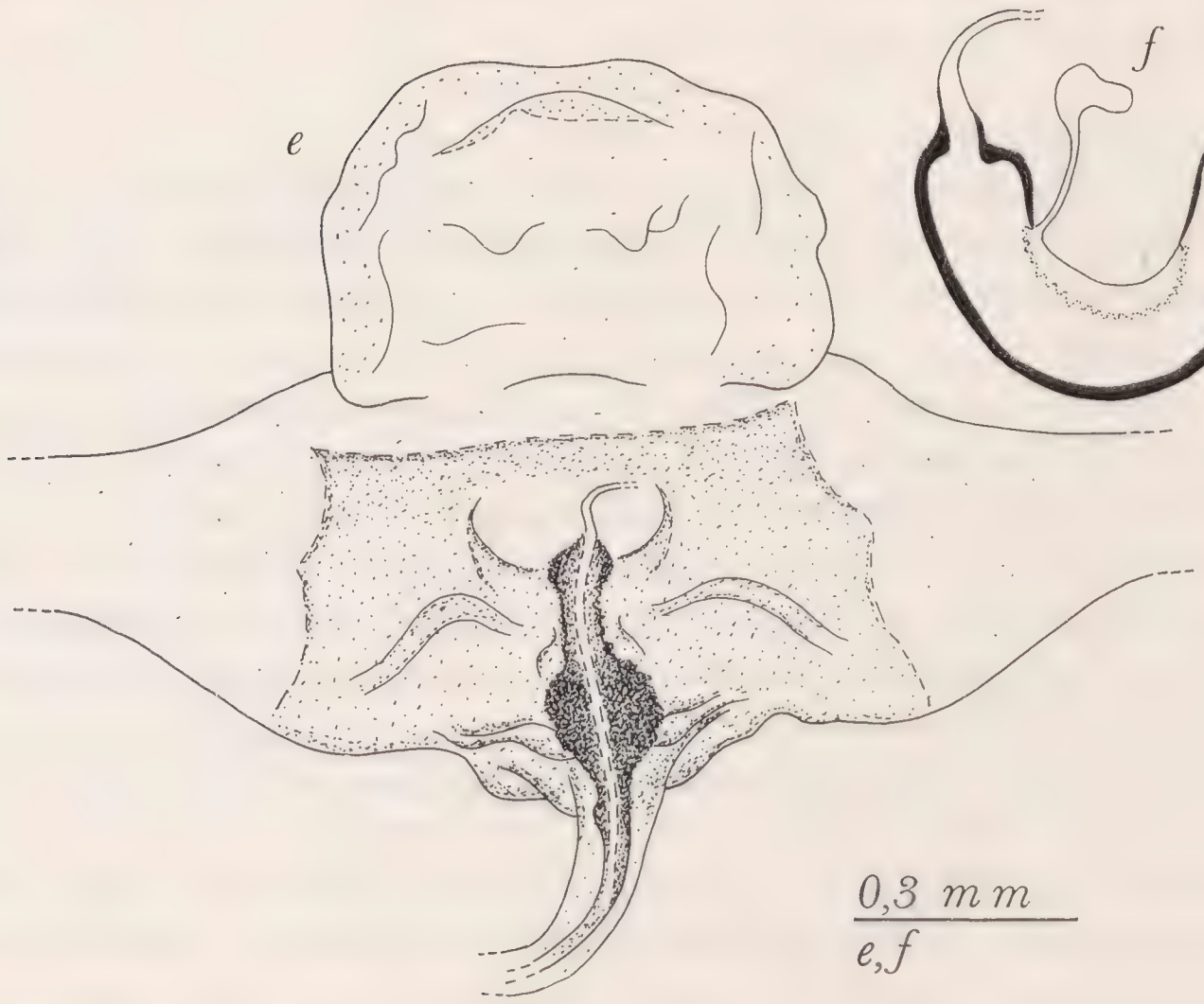




0,5 mm
a,b,c



0,3 mm
d



0,3 mm
e,f

Fig. 74 - *O.(P.) overlaeti* Janssens: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

meno equivalenti; branche laterali inferiori asimmetriche con margini laterali esterni nettamente crenulati. Porzione centrale recante posteriormente una duplicatura a V inclinata poco visibile ed anteriormente una minuta struttura a sella.

Armatura genitale femminile: Fig. 74 e, f.

Porzione cefalica della vagina poco espansa e globosa.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Parete ventrale recante una sclerificazione a sviluppo subquadrangolare.

Infundibulum sclerificato con margini non lineari, maggiormente espanso nella porzione a doccia e nel tratto tubulare apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 76

Risulta diffuso in: Zaire, Uganda.

Bibliografia specifica:

Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 67-68, 71.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 533.

O.(Proagoderus) panoplus

Bates, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 237-238.

Descritto della Tanzania: Mamboia.

Sinonimi: *O.mashunus* Péringuey, 1896 - Trans. R. ent. Soc., London: 155.

Materiale tipico esaminato: - Holotypus: 1 maschio della Tanzania: Mamboia (ex Museo Bates) - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Regione di Mpala (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi bronzei e verdi; pronoto nero e riflessi bronzei e blu. Elitre nere a riflessi bronzei; superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune. Capo con radi peli corti, giàlli. Superficie pronotale provvista di minuta pubescenza chiara, robusta alla base, escavazione glabra. Elitre a pubescenza minuta, chiara, regolare. Pigidio a sporadica pubescenza media, chiara, eretta. Clipeo leggermente ogivale con l'apice riflesso; genae con margine appena riflesso; suturae genales evidenti. Clipeo a forte granulosità irregolare. Carena frontale costituita da una cortissima linea callosa, centrale, quasi inapparente. Carena del vertex a base laminare con due consistenti processi corniformi laterali, arcuati ed estesi posteriormente sino a superare il margine caudale dell'escavazione pronotale, debolmente convergenti e con un processo, sempre corniforme, centrale, retto, esteso fino a circa metà della lunghezza della escavazione pronotale, bifido con due apici fortemente divergenti. Ribordo pronotale apparentemente non continuo. Lamina mediana triangolare poco pronunciata. Pronoto recante una estesa escavazione, lunga circa 2/3 della lunghezza totale del pronoto e larga circa la metà, costituita da due profonde depressioni ovali, separate da un dosso sagittale, lineare, poco rilevato. Vistoso e robusto processo attiguo al margine posteriore del dosso, lungo circa 3, 5 mm, diretto verso l'alto, moderatamente inclinato, a superficie caruncolata, depresso alla base, leggermente espanso all'apice. Scultura del pronoto lateralmente a

fitti granuli ovali, piliferi; microscultura reticolare fine ed addensata; escavazione liscia, microscultura reticolare lassa. Strie ampie, doppie, a punteggiatura regolare e semplice; interstrie a minuti granuli, piliferi e regolari; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio appena careniforme, margine libero interamente bordato; superficie ondulata a punteggiatura superficiale, irregolare. Microscultura apparentemente reticolare. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno, pressoché identico nei due sessi.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 1, 8 mm, massima larghezza 13 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a riflessi blu-viola e bronzei. Elitre nere a riflessi bronzei. Pigidio nero. Antenne bruno chiaro. Capo con pubescenza media, gialla, eretta, fitta. Superficie delle zampe nera. Superficie pronotale provvista di fitta pubescenza chiara, di dimensioni variabili, apparentemente assente nell'intervallo compreso tra margine cefalico e carena. Elitre a pubescenza regolare, chiara, minuta. Pigidio a pubescenza media, eretta, sporadica, chiara. Clipeo a profilo ogivale, margine anteriore totalmente orlato, apice ripiegato e riflesso; genae pressoché piane; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo a fitti granuli rasposi. Carena frontale semicircolare, poco rilevata, arcuata. Carena del vertex tritubercolata, tubercolo centrale più consistente. Ribordo pronotale completo. Lamina mediana poco evidente. Pronoto caratterizzato da una forte carena antero-mediana, preceduta da una leggera depressione, trasversale, decisamente più rilevata alle due estremità; scultura interamente a fitti granuli piliferi, ovali. Microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, doppie, superficiali con regolare punteggiatura semplice. Interstrie a granuli regolari, semplici, piliferi, minuti; microscultura reticolare molto evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, superficie ondulata, a punteggiatura superficiale, irregolare; microscultura apparentemente reticolare. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno, pressoché identico nei due sessi.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 75 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con apici tronchi.

Lamella copulatrice: branche superiori laterali a forte sviluppo con ampi lobi di riflessione; branca inferiore destra recante quasi all'apice una stretta espansione digitiforme. Duplicatura posteriore assai complessa con andamento ad H, struttura a sella con margine riflesso anteriore poco rilevato.

Armatura genitale femminile: Fig. 75 e, f.

Vagina a sviluppo subquadrangolare; porzione apicale relativamente poco espansa, più o meno sclerificata, con irregolari pliche cerebroidi.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo più o meno ovoidale.

Infundibulum sinuoso nel tratto tubulare, sclerificato con margini poco netti a livello del tratto a doccia.

Receptaculum seminis assai sclerificato, terminante all'apice con un restringimento.

Distribuzione geografica. Fig. 76.

Risulta diffuso in: Angola, Zaire, Tanzania, Malawi, Zimbawe, Mozambico.

Bibliografia specifica:

Bates, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 237-238.

Péringuey, 1896 - Trans. R. ent. Soc., London: 155.

Fig. 75 - *O.(P.) panoplus* Bates: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

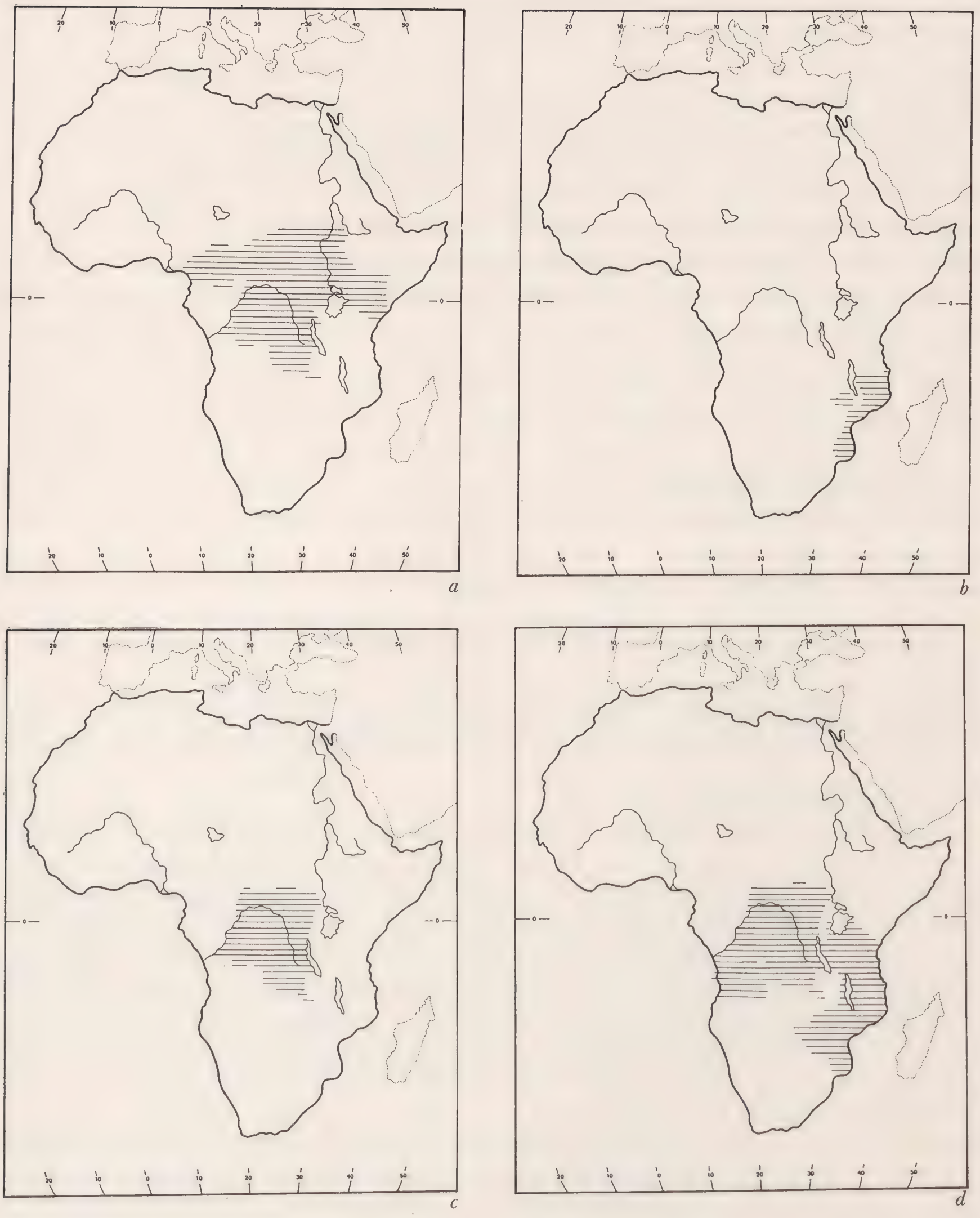


Fig. 76 - Distribuzione geografica di *O.(P.) multicornis* D'Orbigny (a); *O.(P.) nasidens* D'Orbigny (b); *O.(P.) overlaeti* Janssens (c); *O.(P.) panoplus* Bates (d).

Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, 4: 150.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 176, 209, tav. 5, figs. 11, 11a.
Felsche, 1901 - Dt. ent. Z., 1: 154.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 277.
Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 613.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 516, 707-708.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 300.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 19.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 180-181.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 169.
Paulian, 1937a - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, Ser. 1, 105: 16.
Gomes Alves, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 12, 13, fig. 11.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., 47 (1-2): 72.
Frey, 1958 - Parc Nat. Upemba. I. Mission G.F. De Witte. 54 (2): 87.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 178.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 727.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1177.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 459-462.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 533-534.

O. (Proagoderus) pegesimallus

Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 16-17, pl. I, figs 1, 2, 3.

Descritto dello Zaire: Kasongo, Urwald.

Sinonimi: *O.patricianus*, Paulian 1937 - Arb. morph. taxon. Ent. Berlin Dahlem, 4(4): 339.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dello Zaire: Kasongo (Coll. Zool. Mus., Berlino). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina dello Zaire: Kasongo (Coll. Zool. Mus., Berlino).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 7 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-verde a riflessi bronzei. Elitre brune. Pigidio bruno a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune con clave castagno chiaro. Superficie del capo a pubescenza ridotta, sporadica, eretta, chiara. Pubescenza del pronoto chiara, robusta, media, fitta, più sottile e rada nell'escavazione centrale. Elitre a pubescenza minuta, robusta, fitta, chiara. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, non fitta ed eretta. Margine anteriore del clipeo arrotondato e ripiegato all'apice; margine genale arrotondato e sinuato; genae concave, suturae genales strette ed evidenti. Punteggiatura del clipeo a fitti granuli rasposi; superficie del vertex a punti rasposi, frammisti a punti semplici. Carena frontale inapparente; carena del vertex avanzata, laminare, debolmente incisa al centro, espansa caudalmente in due processi corniformi laterali con all'origine un dente inserito lungo il margine inferiore, estesi oltre la metà del pronoto, ad apici debolmente convergenti e in due processi corniformi secondari, diretti caudalmente, ridotti. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori e posteriori arrotondati e debolmente sinuati. Linea mediana marcata; lamina mediana arrotondata e piatta. Pronoto caratterizzato da un'ampia escavazione mediana occupante oltre la metà del pronoto con due vistosi processi dentiformi, inseriti latero-posteriormente, ad apice smusso e diretto caudalmente. Superficie del pronoto a granuli fitti, tendenti a divenire rasposi caudalmente; escavazione a punti ampi e distanziati. Microscultura reticolare

molto marcata ed evidente. Strie elitrali doppie, superficiali, regolarmente punteggiate; interstria iuxtasuturale convessa, rimanenti interstrie piane. Superficie delle elitre accidentata. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a forti ed irregolari punti. Microscultura reticolare evidente e marcata. Sperone apicale della protibia allungato, sottile; margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato, decisamente sviluppato ed orientato verso l'interno.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno ad evidenti riflessi verde-bronzei. Elitre bruno scuro. Pigidio bruno a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune con clave castagno chiaro. Pubescenza del capo fitta, chiara, eretta. Pubescenza del pronoto molto fitta, robusta, chiara, meno robusta e fitta anteriormente. Pubescenza delle elitre minuta, fitta, chiara, eretta. Pubescenza del clipeo lunga, chiara, eretta, non fitta. Clipeo appena allungato, arrotondato con margine anteriore ripiegato. Margine delle genae arrotondato e moderatamente sinuato. Genae concave, suturae genales strette. Punteggiatura del capo a fitti granuli profondi, confluenti per lo più anteriormente. Carena frontale corta, a V molto allargata e capovolta, poco rilevata. Carena del vertex caratterizzata da due denti laterali posteriori, diretti inferiormente; margine superiore dentato all'estremità e centralmente in modo più evidente. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori diretti in avanti, arrotondati; angoli posteriori convessi. Lamina mediana non troppo marcata ad apice ottuso. Linea mediana visibile. Pronoto caratterizzato da una struttura antero-centrale a forma di V capovolta, accompagnata ai lati da due modeste depressioni. Disco relativamente appiattito. Superficie a granuli assai fitti, rasposi e confluenti sul disco e sulla lamina mediana. Area anteriore del processo centrale pronotale a punti semplici tendenti a divenire rasposi verso i lati. Strie elitrali doppie, piane, superficialmente punteggiate; interstria iuxtasuturale convessa, rimanenti interstrie piane. Superficie a fitti punti regolari. Microscultura superficiale, assai marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti forti, ravvicinati. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia molto allungato, esile, ad apice acuminato, angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 77 a, b, c, d.

Parameri con apici allungati, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori simmetriche, di dimensioni più o meno equivalenti; branche laterali inferiori normalmente sviluppate, maggiormente sviluppata la destra con restringimento e minuto lobo di riflessione basale. Porzione centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura a V marcata ed abbassata. Struttura anteriore a sella moderatamente allargata.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 77 e, f.

Porzione apicale della vagina moderatamente espansa e globosa.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo subquadrangolare.

Infundibulum poco sclerificato con margini non netti, particolarmente espanso nella porzione centrale.

Distribuzione geografica. Fig. 84

Risulta diffuso in: Zaire.

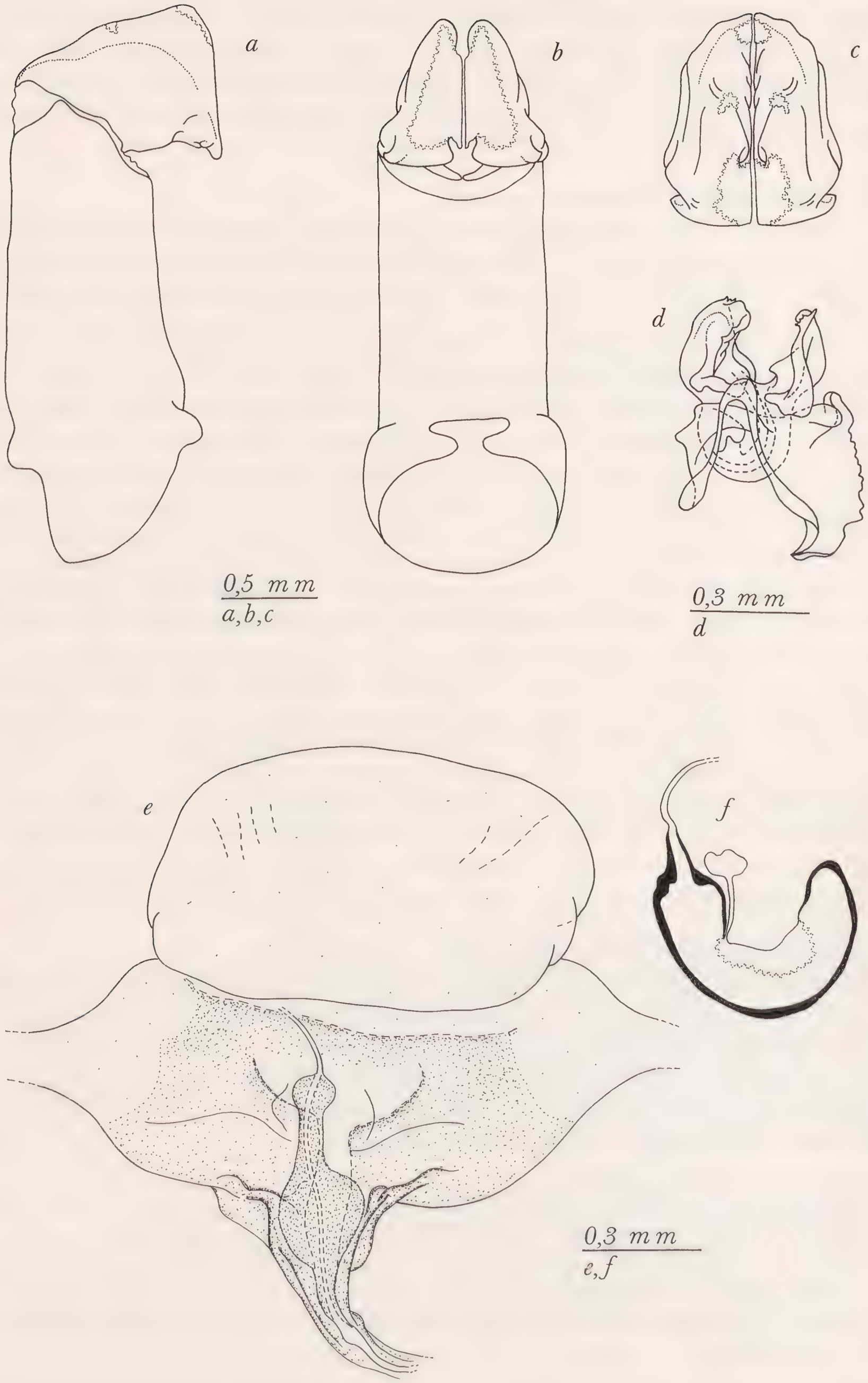


Fig. 77 - *O.(P.) pegesimallus* Marcus: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Bibliografia specifica:
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 16-17.
Paulian, 1937 - Arb. morph. taxon. Ent. Berlin Dahlem, 4(4): 339.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 71.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 534.

O.(Proagoderus) sexcornutus

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 268-270.

Descritto del Kenia: Escarpment.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Kenia: Escarpment (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Kenia: Escarpment (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Kenia (Coll. Museo Civ., Genova).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi olivacei, brillanti, a volte totalmente neri, lucenti con deboli riflessi verdi. Elitre brune a riflessi verde oliva. Superficie delle zampe bruno-nera. Pigidio verde scuro. Antenne brune. Superficie del capo provvista di una pubescenza mediamente sviluppata, chiara, rada, di poco coricata. Pubescenza dei lati del pronoto di medio sviluppo, coricata, scura; più sporadica, ma con peli più lunghi a livello dell'escavazione del disco. Elitre a pubescenza minuta, scura, coricata e regolare. Superficie del pigidio con radi peli chiari, eretti. Margine del clipeo moderatamente riflesso. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo ad irregolari punti rasposi. Carena frontale debole, a forma di V rovesciata e molto divergente, leggermente callosa all'apice. Carena del vertex molto complessa: laminare alla base, quindi articolata in due processi corniformi laterali, dentati alla base del margine inferiore, estesi posteriormente, arcuati e convergenti fino a terminare, quasi in prossimità della lamina triangolare del pronoto in due processi corniformi centrali, pari, retti, bifidi simmetricamente all'apice in senso longitudinale. Ribordo pronotale continuo. Pronoto caratterizzato da una profonda escavazione estesa per circa 2/3 della lunghezza totale del pronoto. Margini laterali del pronoto rilevati in un modesto dente ed esternamente a questo in un processo, sottile, di circa 2 mm di altezza, con l'apice inclinato posteriormente e leggermente divergente. Sul fondo dell'escavazione pronotale due coste parallele. Scultura: lateralmente pochi granuli piliferi, sostituiti via via da punti semplici, più consistenti e più radi nell'escavazione. Microscultura reticolare molto fine. Strie elitrali a minuti punti semplici, regolari, piliferi. Microscultura reticolare evidente; superficie del pigidio a punti piliferi profondi, non uniformemente distribuiti. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia regolare, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 9, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero antracino. Elitre nero antracino cangiante. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero con riflessi antracini. Antenne brune. Capo con fitta pubescenza chiara, di medio sviluppo, coricata anteriormente, eretta posteriormente. Pronoto moderatamente irsuto. Elitre con pubescenza minuta, scura, regolarmente distanziata. Pigidio

con pubescenza chiara, non fitta, lunga, eretta, uniforme. Margine anteriore del clipeo leggermente ristretto ad ogiva. Genae piane; suturae genales non evidenti. Scultura del clipeo a fitti punti rasposi. Carena frontale netta, semicircolare. Carena del vertex avanzata, inserita tra il margine oculare anteriore, robusta, poco rilevata, provvista lateralmente di un dente convergente. Ribordo pronotale continuo. Pronoto caratterizzato da una marcata carena antero-mediana molto arcuata e più rilevata alle estremità, separata dal margine anteriore da due leggere depressioni. Lamina mediana con apice arrotondato. Scultura a fitti granuli ovali, piliferi, sostituiti sulla porzione posteriore del disco fino alla lamina mediana, da punti semplici piliferi. Microscultura reticolare molto fine. Strie elitrali doppie, superficiali, a fini punti regolari. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero ribordato. Superficie a punti medi, piliferi, serrati. Microscultura evidente. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 78 a, b, c, d, e.

Parameri con apici notevolmente allungati, incurvati in direzione ventrale e decisamente arrotondati.

Lamella copulatrice caratterizzata da due branche laterali superiori, simmetriche, presentanti in posizione apicale un evidente lobo di riflessione non continuo, maggiormente sviluppato a livello della branca sinistra. Branche inferiori lineari, più accentuata la destra con margine di riflessione basale, zona centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura a V, poco inclinata.

Raspula formata da consistenti spine molto allungate.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 78 f, g.

Vagina di notevoli proporzioni, porzione apicale relativamente poco espansa con rade pliche cerebroidi di modeste dimensioni ad andamento trasversale.

Parete dorsale con espansioni laterali ampie ed impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale distintamente longitudinale, recante una serie di pliche maggiormente sclerificate a sviluppo longitudinale.

Infundibulum molto sclerificato, angolato nei confronti del piano sagittale, margini non molto netti, soprattutto nella porzione a doccia, decisamente ampia, sorretta da un'area fittamente sclerificata, accompagnata a membrana pelosa.

Distribuzione geografica. Fig. 84.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 268-270.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 510.
D'Orbigny, 1908 - in Sjöstedt's Zool. Kilimandjaro-Meru Exped., 7 (5, 2): 52.
D'Orbigny, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 120.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 511, 707.
D'Orbigny, 1916 - Voyag. Afr. or. angl. 1912-13, G. Babault. Rés. sc.: 14.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 13.
Boucomont, 1923 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria, 51: 97.
Gillet, 1928 - Ark. Zool., 19-A, (29): 28.
Gillet, 1929 - Revue Zool. Bot. Afr., 17 (1): 114.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 541.

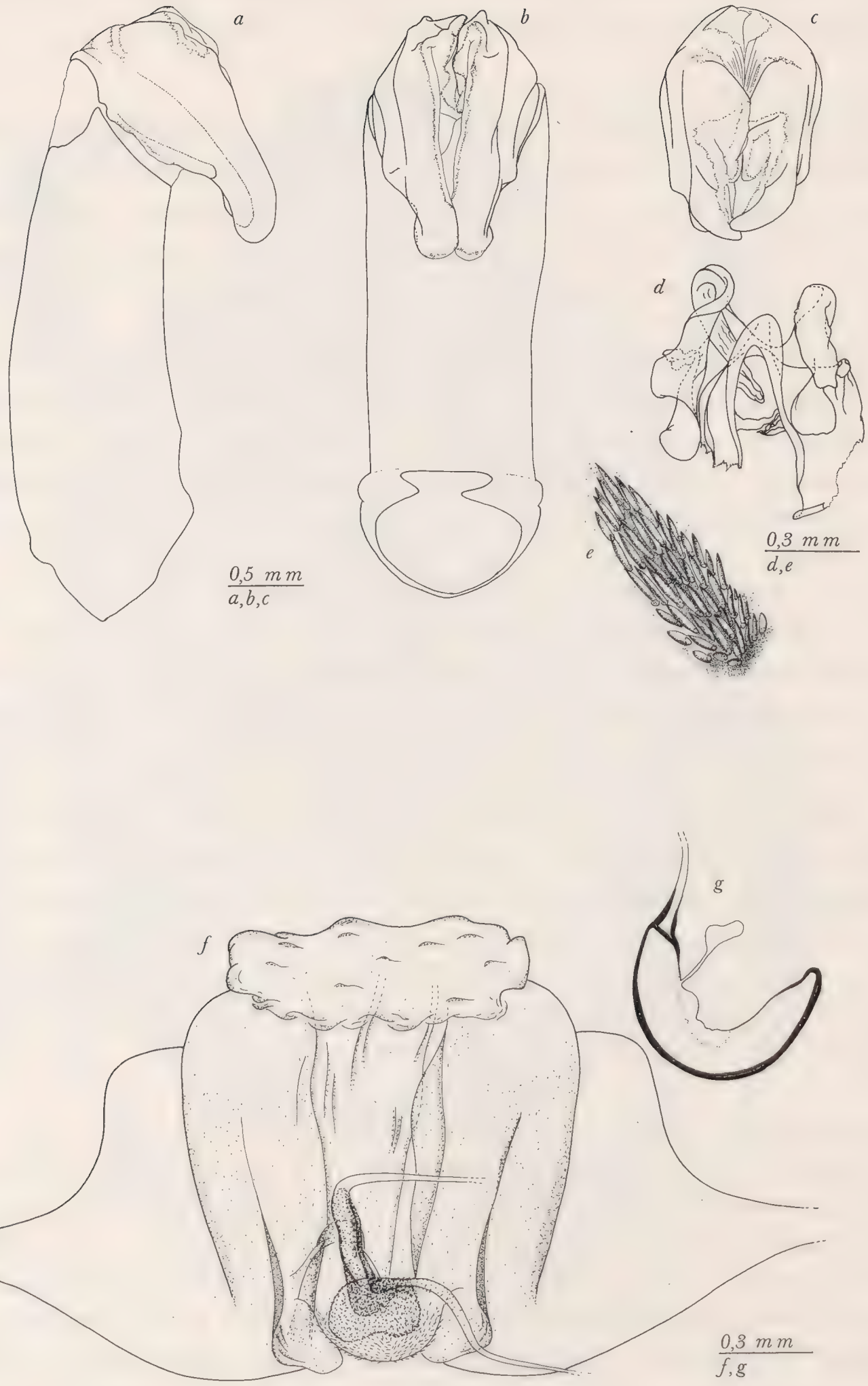


Fig. 78 - *O.(P.) sexcornutus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

O.(Proagoderus) tricornifrons
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 184-186.

Descritto del Mozambico: foresta di Inhanconde; Mozambico: sud-ovest di Nyassa, Angonia; Tanzania: Est di Nyassa, Kigonsera.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Mozambico: Angonia, sud-ovest di Nyassa (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Mozambico: Angonia, sud-ovest di Nyassa (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico Fig. 79)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 9 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a riflessi verde-olivacei. Elitre nere a riflessi olivacei. Superficie delle zampe bruna. Pigidio nero a riflessi verde-bronzei. Antenne bruno-chiaro. Superficie del pronoto, del capo e delle elitre a pubescenza rada, minuta, giallo-aranciata. Clipeo quasi ogivale; margine anteriore riflesso, moderatamente bordato, dentato al centro. Genae moderatamente concave; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo a granuli per lo più rasposi, a volte confluenti, di dimensioni variabili. Carena frontale consistente in un modesto tubercolo trasverso. Carena del vertex a base laminare con due processi corniformi: uno impari, centrale, sottile, diretto posteriormente, ad apice bifido con l'estremità inferiore più marcata; secondo processo corniforme laterale, pari, diretto posteriormente fino oltre gli angoli posteriori del pronoto, moderatamente arcuato più o meno ad un terzo del suo sviluppo. Margine pronotale crenulato lateroposteriormente. Lamina mediana incospicua. Angoli posteriori del pronoto arrotondati. Pronoto caratterizzato da un tubercolo centro-mediano, pressochè piramidale, con margine posteriore marcatamente solcato in senso longitudinale, connesso al margine anteriore del pronoto mediante un rilievo sagittale. Due profonde escavazioni latero-anteriori, pressochè circolari, separate dal rilievo sagittale, recanti lungo il margine latero-anteriore due cospicui processi dentiformi di circa 2, 5 mm, diretti verso l'alto, con apici arrotondati ed inclinati caudalmente. Scultura a granuli cospicui, piatti, nelle due escavazioni anteriori sostituiti da punti a volte appena rasposi. Microscultura reticolare non omogenea. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate; interstria iuxtasuturale a granuli minuti; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero uniformemente bordato, superficie a granuli medi. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia con apice incurvato verso l'interno ed appuntito.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 8 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo, pronoto ed elitre neri a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruno scuro. Pigidio nero. Antenne bruno-chiaro. Superficie del pronoto e del capo a pubescenza chiara, eretta, corta e rada; pubescenza delle elitre e del pigidio minuta e chiara. Clipeo tendenzialmente ogivale; margine anteriore dentato al centro; genae pressoché piane; suturae genales inapparenti. Superficie del capo a granuli a volte confluenti in gruppi non omogenei, tendenti a formare irregolari cordonature. Carena frontale semicircolare, poco rilevata; carena del vertex poco pronunciata, dentata al centro e, meno marcatamente, alle estremità. Margine laterale e basale del pronoto crenulati; lamina mediana pressoché nulla. Pronoto con tubercolo centrale anteriore, moderatamente rilevato, superficie a fitti granuli ovali di dimensioni lievemente minori a livello della metà caudale del disco. Microscultura reticolare evidente. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate; interstrie a granuli minuti; microscultura reticolare marcata. Mar-

Fig. 79 - *O.(P.) tricornifrons* D'Orbigny: facies (maschio).

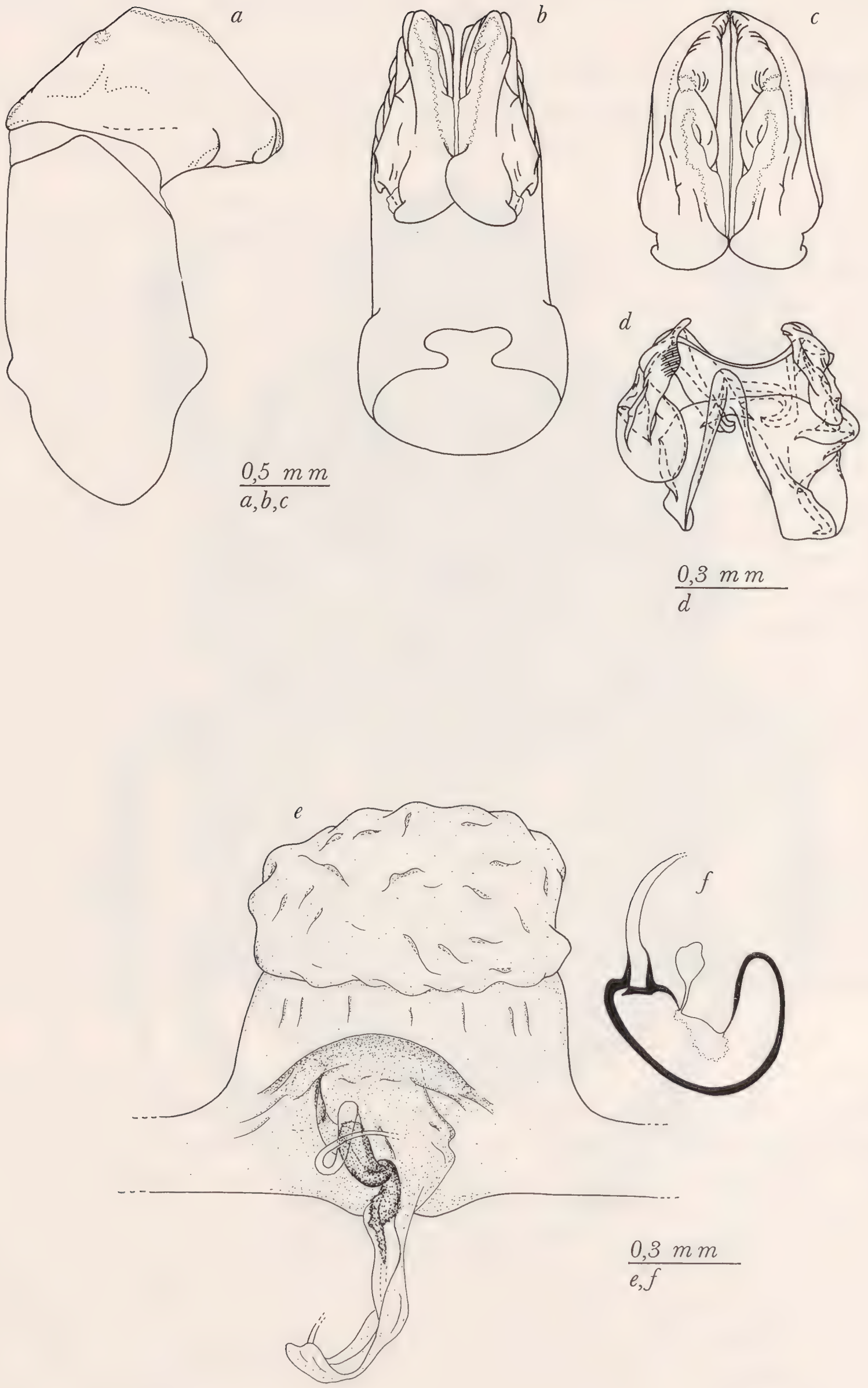


Fig. 80 - *O.(P.) tricornifrons* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

gine basale del pigidio careniforme; margine libero uniformemente bordato, superficie a granuli di dimensioni variabili, irregolarmente spaziati. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia con apice incurvato verso l'interno, acuminato.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 80 a, b, c, d.

Falloteca relativamente tozza, parameri di notevoli dimensioni con apici ben sviluppati, divergenti ed arrotondati.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra ad ampio sviluppo, branca destra ridotta e connessa con l'inferiore, percorsa da una plica longitudinale mediana.

Porzione centrale caratterizzata anteriormente da una evidente struttura a sella.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 80 e, f.

Porzione cefalica della vagina moderatamente espansa, più o meno sclerificata, con pliche cerebroidi di modeste dimensioni ad andamento irregolare.

Parete ventrale impercettibilmente sclerificata, recante superiormente corte pliche cerebroidi a sviluppo longitudinale.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale superiormente convessa.

Infundibulum sclerificato, con margini netti, angolato rispetto al piano sagittale.

Receptaculum seminis molto sclerificato.

Distribuzione geografica. Fig. 84.

Risulta diffuso in: Tanzania, Mozambico.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 184-186.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 515-516, 707.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 728.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 477-478.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 544.

II.7 Gruppo ramosicornis

O.(Proagoderus) albicapillus
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 266-268.

Descritto della Somalia.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Somalia (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Somalia (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico Fig. 81)

Lunghezza 9 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto tendenzialmente atri. Elitre nere non uniformi. Zampe brune. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale provvista di radi, lunghi peli, disposti per lo più ai margini; disco e lamina triangolare mediana glabri, tranne una sottile fascia mediana longitudinale. Clipeo a pubescenza molto chiara ed abbondante; genae piane; suturae genales inapparenti. Superficie del clipeo a punti rasposi piliferi. Carena frontale semicircolare, poco rilevata. Carena del vertex laminare con minuto tubercolo centrale e due processi corniformi diretti verso l'alto ad apici acuminati. Ribordo pronotale presente fino agli angoli posteriori; superficie del pronoto con granuli a dimensioni varia-

bili, tendenti a divenire rasposi ed a ridursi a livello del disco, disposti per lo più irregolarmente. Nella porzione anteriore del pronoto due callosità mediane, simmetriche, subpiramidali, con apici debolmente divergenti ed inclinati in direzione caudale. Microscultura reticolare marcata. Strie elitrali fini, molto superficiali, non continue; interstrie a punti minuti, misti a granuli; microscultura molto marcata reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero ribordato; pubescenza abbondante, molto lunga nell'area basale; superficie a punti semplici od appena granulosi, poco marcati e minuti. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia a lieve inclinazione esterna, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica Fig. 82)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto atri; elitre bruno-nere. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale provvista di pubescenza chiara, accompagnata da punti rasposi e distribuita uniformemente ad eccezione degli angoli posteriori, della lamina triangolare mediana e del disco, glabri. Clipeo a pubescenza argentea, più abbondante nella porzione epistomale; genae pressochè piane; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo irregolare, formata anteriormente da consistenti punti piliferi, posteriormente da punti rasposi. Carena frontale consistente in un processo laminare subtrapezoidale. Carena del vertex tritubercolata, più marcato il tubercolo centrale. Ribordo pronotale tendente a svanire a livello degli angoli posteriori; in prossimità del margine anteriore consistente processo careniforme, semicircolare, arcuato. Linea mediana appena incisa al centro. Disco del pronoto con granuli di dimensioni variabili, evanescenti caudalmente. Microscultura reticolare evidente. Interstrie con punteggiatura minuta, mista a sporadici granuli, accompagnata da peli chiari, corti, radi; microscultura reticolare evidente. Pigidio con abbondante e lunga pubescenza rufescente per lo più coricata a livello del margine basale; margine libero totalmente ribordato, scultura a punti semplici, superficie brillante; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice fortemente angolato ed allungato in direzione interna.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 83 a, b, c, d, e.

Parameri normalmente sviluppati con apici arrotondati.

Lamella copulatrice formata da due branche laterali inferiori, presentanti entrambe in posizione apicale lobi di riflessione a sviluppo non continuo; lobo di riflessione della branca superiore destra ripiegato verso l'alto in connessione con la branca inferiore destra; branca inferiore destra caratterizzata da una espansione digitiforme e da una minuta piega di riflessione lungo il margine basale. Porzione centrale della lamella con posteriormente una duplicatura a V inclinata ed una struttura a sella, centrale, terminante nelle branche laterali.

Raspula formata da brevi processi spiniformi.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 83 f, g.

Vagina a sviluppo quadrangolare, uniformemente sclerificata.

Porzione apicale poco espansa con rade pliche cerebroidi prevalentemente longitudinali e con una evidente piega trasversale.

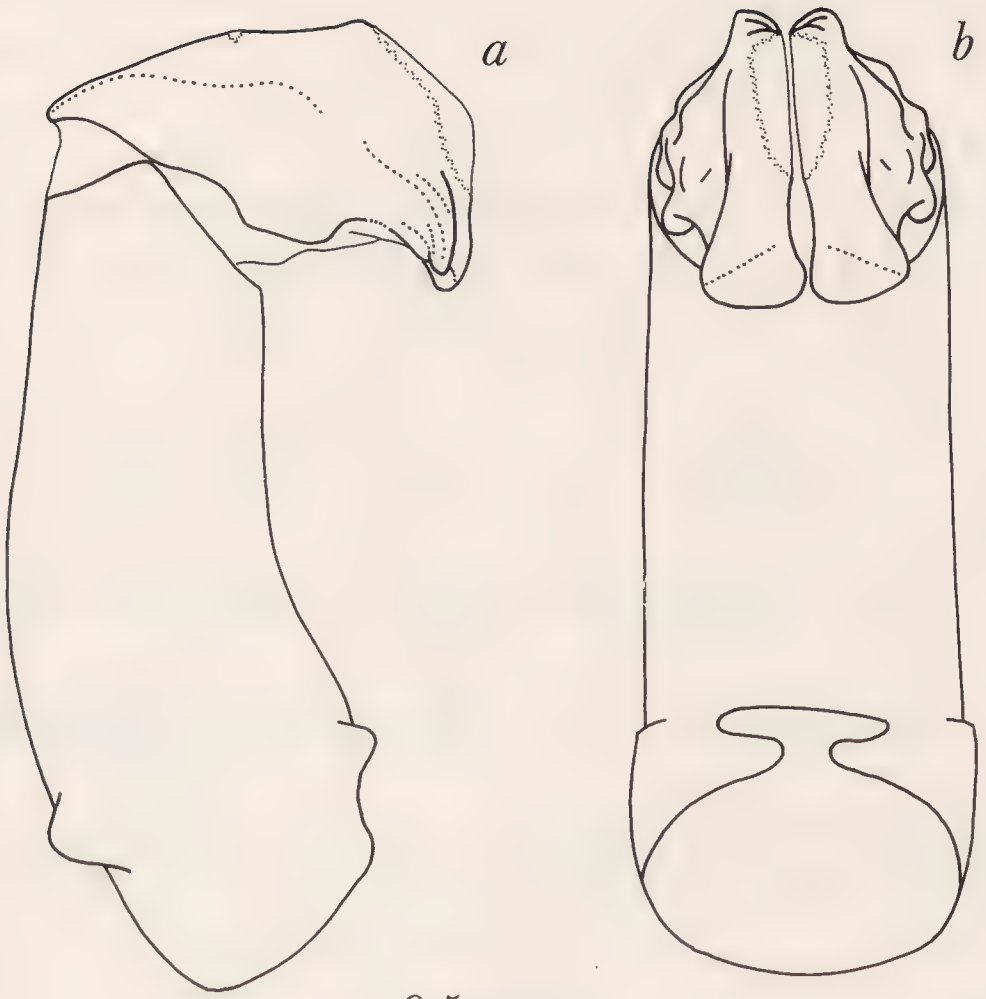
Parete dorsale con espansioni laterali ridotte.

Parete ventrale recante al centro la struttura di supporto dell'infundibulum moderatamente convessa, con sparse areole di sclerificazione ed una serie di pieghe maggiormente sclerificate ad andamento trasversale.

Infundibulum molto sclerificato, con margini relativamente netti, fortemente angolato nei confronti del piano sagittale a livello del tratto a doccia.

Fig. 81 - *O.(P.) albicapillus* D'Orbigny: facies (maschio).

Fig. 82 - *O.(P.) albicapillus* D'Orbigny: facies (femmina).



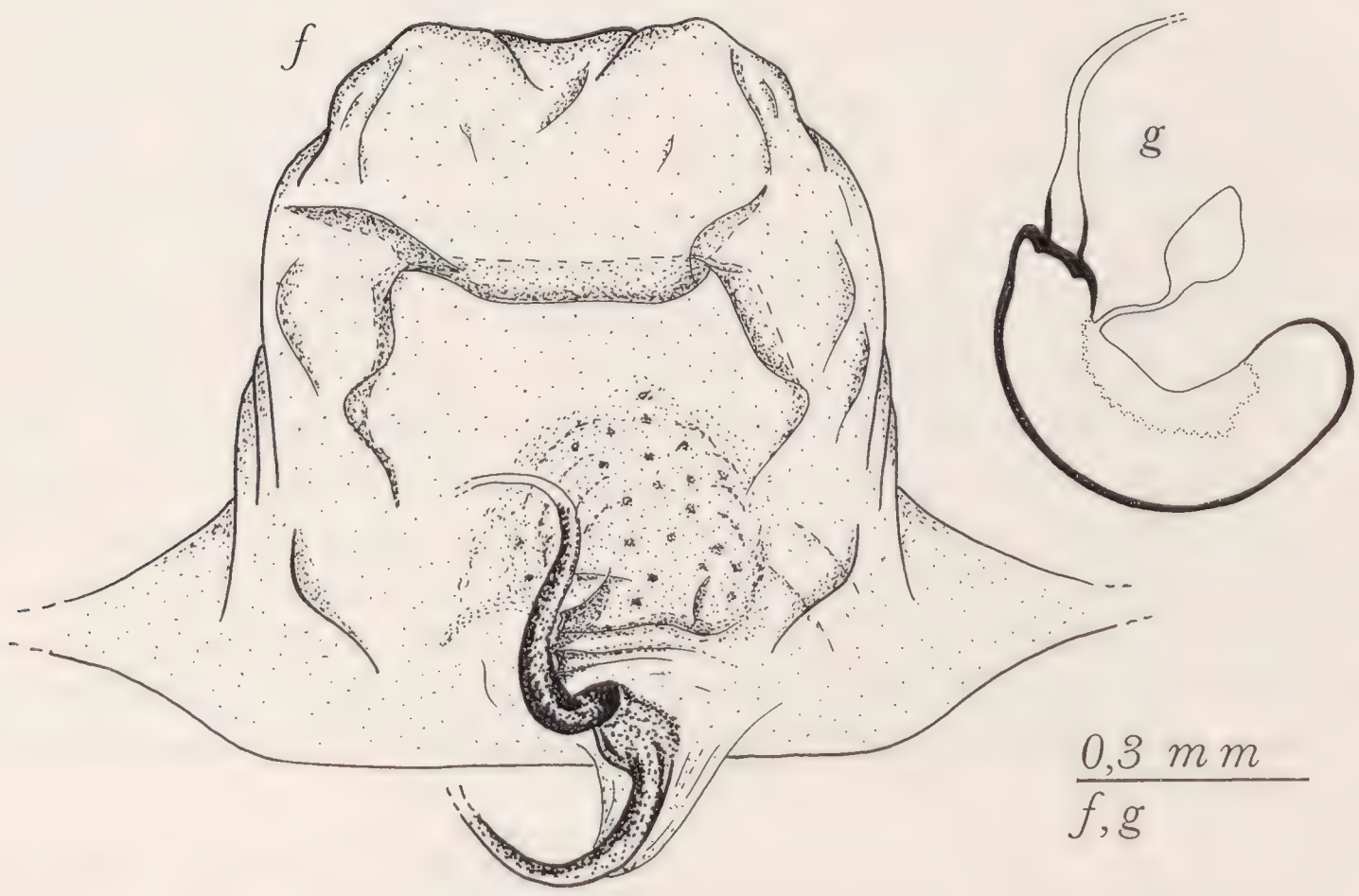
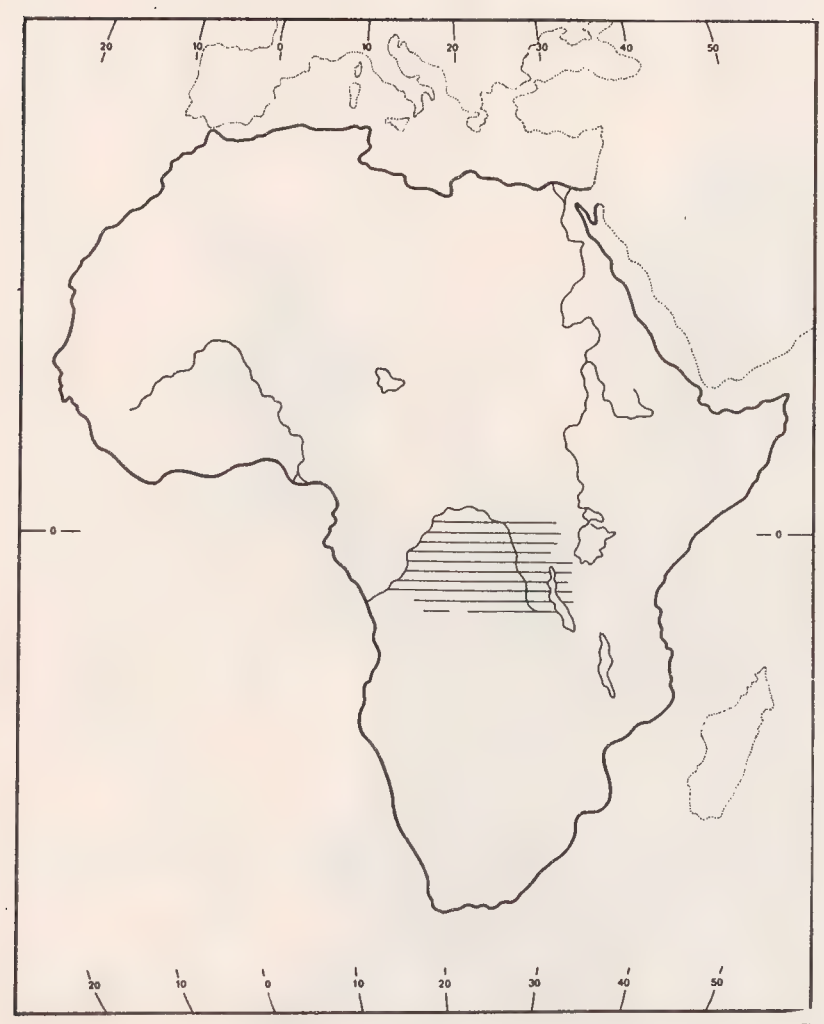


Fig. 83 - *O.(P.) albicapillus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.



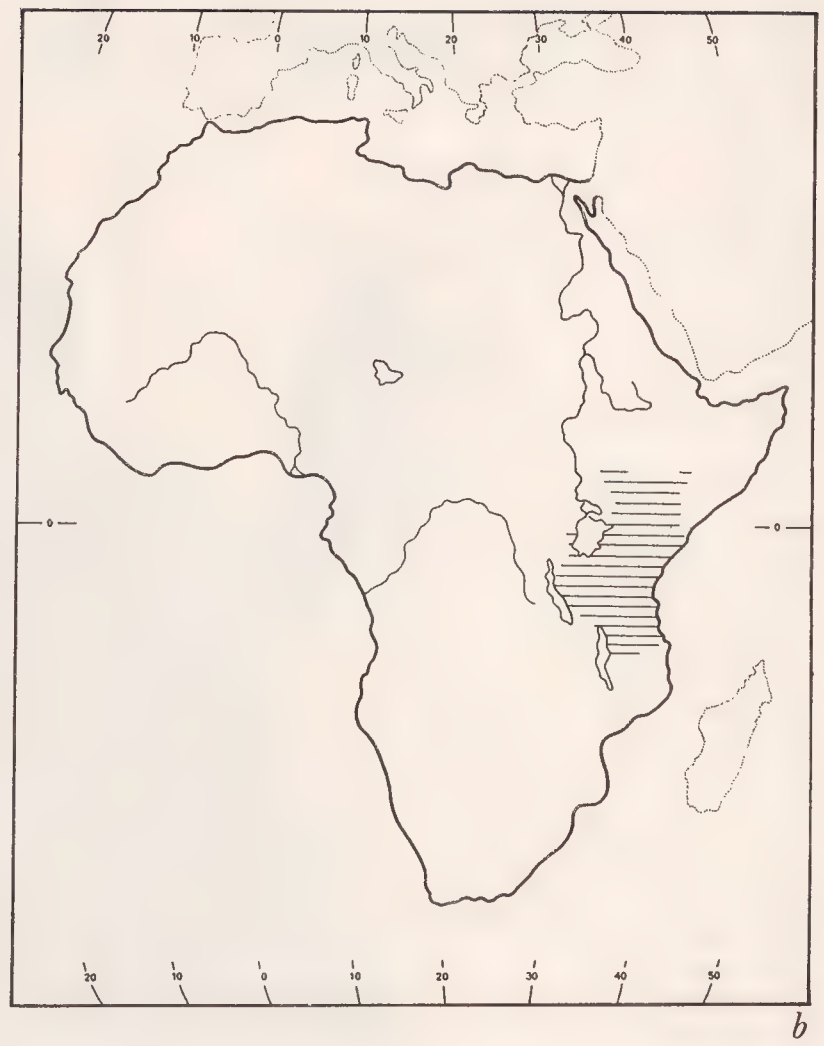


Fig. 84 - Distribuzione geografica di *O.(P.) pegesimallus* Marcus (a); *O.(P) sexcornutus* D'Orbigny (b); *O.(P.) tricornifrons* D'Orbigny (c); *O.(P.) albicapillus* D'Orbigny (d).

Distribuzione geografica. Fig. 84
Risulta diffuso in: Etiopia e Somalia.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 266-268.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 503, 705.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 168.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 512.
Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) euchlorus
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 264-266.

Descritto della Somalia: Mogadiscio.

Sinonimo: *O.revoili* Fairmaire, 1887 - (nec Lansberge) - Annls Soc. ent. Fr., 6 (7): 112.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 femmina della Somalia: Mogadiscio (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Somalia: Mogadiscio (Coll. Nicolle - Coll. Cambefort, Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde scuro, metallico; disco del pronoto verde brillante, liscio. Elitre verde metallico; superficie delle zampe bruna. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale levigata, lucente a livello del disco, provvista di pubescenza chiara, minuta ai lati, più consistente anteriormente. Clipeo subesagonale, apicalmente più arrotondato che nella femmina; genae regolari; suturae genales poco evidenti; punteggiatura del clipeo marcata e rasposa; carena frontale debolmente pronunciata, semicircolare. Carena del vertex laminare, caratterizzata al centro da un modesto rilievo tubercolare, ai lati da due cospicui processi corniformi, prolungati posteriormente fino a circa metà addome. Margine mediale di tali processi con due tubercoli poco sviluppati, inseriti in posizione cefalica, diretti verso l'interno. Ribordo pronotale assente a livello della lamina mediale. Pronoto regolarmente convesso, munito al 3° cefalico del disco di due processi con apici compressi, debolmente convergenti; al centro evidente linea mediana accompagnata ad un'area concava. Superficie del pronoto a punti semplici, minuti; lungo i margini antero-laterali e latero-posteriori modeste aree a punti più consistenti, appena granulosi. Microscultura pronotale reticolare e superficiale. Strie elitrali superficiali, non continue, con deboli punti appena granulosi al centro, setigeri; interstria juxtasuturale convessa, rimanenti interstrie pressoché piane; microscultura più marcata rispetto al pronoto. Margine basale del pigidio careniforme, provvisto di consistente pubescenza chiara, eretta, margine libero ribordato, superficie con irregolari punti grossolani, distribuiti non omogeneamente; microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia ad apice decisamente angolato verso l'interno.

Facies Lectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde scuro, metallico, con deboli riflessi dorati a livello del clipeo. Elitre verde metallico, meno brillanti del disco del pronoto; interstria juxtasuturale brillante; superficie delle zampe bruna con riflessi verdi metallici. Antenne fulve con clave nere.

Superficie pronotale pressoché glabra a livello del disco, provvista di rada pubescenza chiara. Pubescenza clipeale più consistente, soprattutto nella porzione anteriore, coricata. Clipeo subpentagonale; genae quasi piane, suturae generales poco evidenti; punteggiatura del clipeo rasposa. Carena frontale moderatamente pronunciata, semicircolare. Carena del vertex provvista di tre processi corniformi, due laterali, modesti, e uno centrale più consistente. Ribordo pronotale tendente a svanire nella porzione lateroposteriore. Pronoto mediamente convesso, provvisto di un processo careniforme anteromediano conformato a V molto allargata, rovesciata; angoli anteriori regolarmente diretti in avanti. Scultura del pronoto caratterizzata da punti grossolani, debolmente rasposi, fitti anteriormente, più lassi lateralmente, debolmente rasposi, a livello del disco a minuti punti semplici, tendenti a svanire. Microscultura reticolare superficiale. Strie elitrali superficiali, interstrie con deboli punti semplici, assenti alla base, granulosi al centro, scarsamente pubescenti. Microscultura reticolare, più netta rispetto a quella del pronoto. Pigidio verde scuro provvisto di consistenti punti ad impercettibile granulosità, quasi regolarmente distribuiti, fitta pubescenza chiara nella porzione basale. Margine libero totalmente ribordato; microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia ad apice acuminato, fortemente angolato verso l'interno; margine mediale ridotto a causa di usura.

Note: questa specie era stata in un primo momento confusa con *O.(P.) revoili* Lansberge (Fairmaire, 1887: 112; D'Orbigny, 1898: 220), da cui però si discosta sensibilmente anche dal punto di vista morfologico. Lo stesso D'Orbigny descrivendola nel 1902 la considera in realtà più simile a *O.(P.) rangifer* var. *viridicoeruleus* Kolbe.

Armatura genitale maschile: Fig. 85 a, b, c, d.

Parameri ridotti con apici ben sviluppati, smussi, leggermente divergenti, con una serie di minute cordonature in posizione ventrale.

Lamella copulatrice: due branche laterali superiori caratterizzate, in posizione apicale, da complessi lobi di riflessione a sviluppo non continuo, più articolato il sinistro; branca latero-inferiore destra recante un'espansione digitiforme ed una piccola piega di riflessione lungo il margine basale. Porzione mediana della lamella con una duplicatura posteriore a V inclinata e anteriormente una struttura a sella, confluente nelle branche inferiori.

Armatura genitale femminile Lectotypus: Fig. 85 e, f.

Porzione apicale della vagina sacciforme, uniformemente sclerificata, percorsa da scarse pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali relativamente ampie, mediamente sclerificate.

Parete ventrale recante una sclerificazione semicircolare espansa a forma di campana.

Infundibulum sclerificato, con margini netti, fortemente angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 89.

Risulta diffuso in: Somalia.

Bibliografia specifica:

Fairmaire, 1887 - Annls Soc. ent. Fr., 6 (7): 112.
D'Orbigny, 1898 - Abeille, Parigi, 29: 217-220.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 264-266.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 500, 705.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 178.

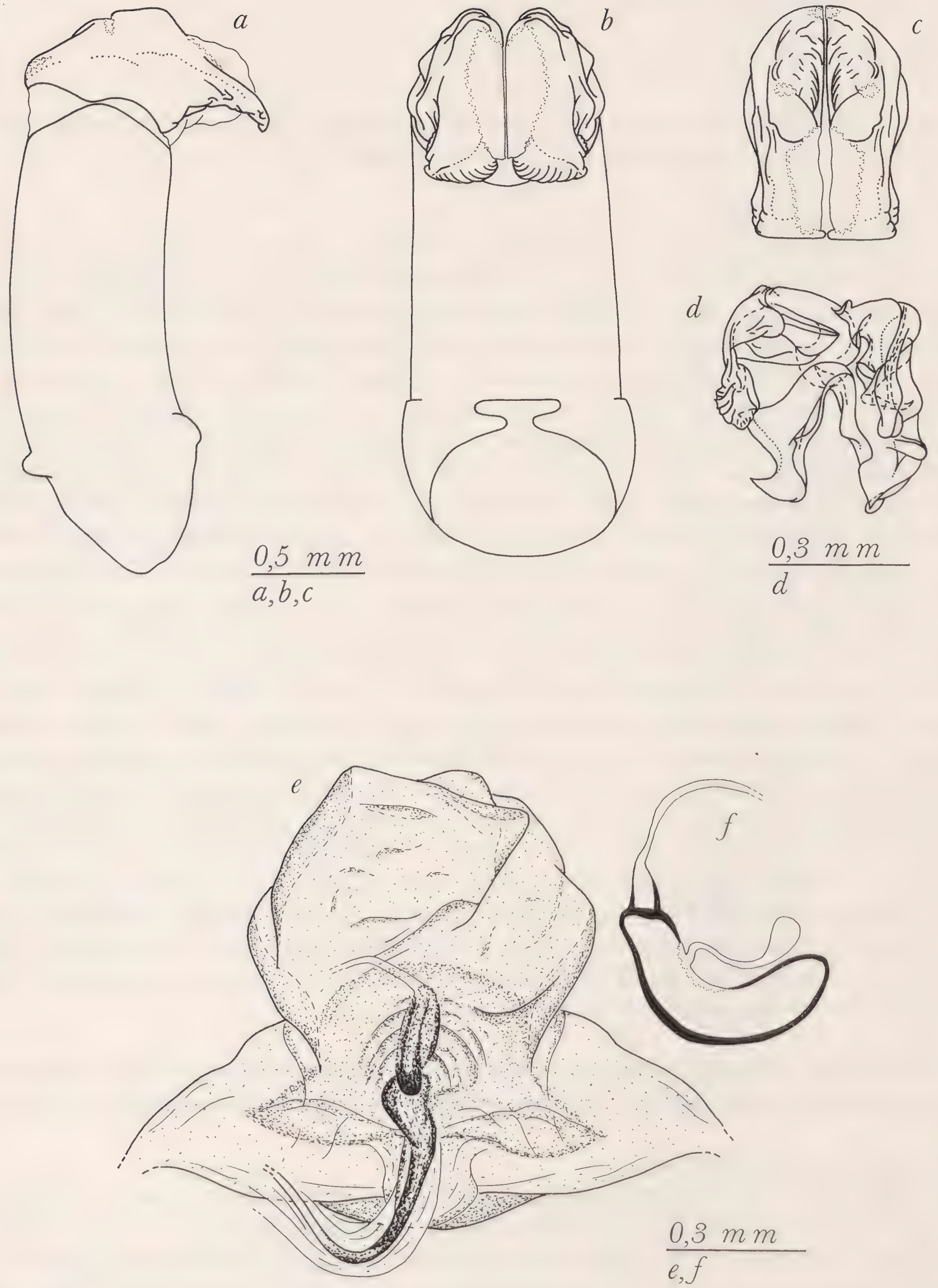


Fig. 85 - *O.(P.) euchlorus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 523.
CARPANETO & PIATTELLA, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) gerstaeckeri
HAROLD, 1867 - Col. Hefte, 2: 42-43.

Descritto dell'Abissinia.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia (Coll. ZUNINO, Torino); Eritrea (Coll. ZUNINO, Torino); Etiopia settentrionale (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri. Elitre bruno-nere. Superficie delle zampe nera. Pigidio nero. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale provvista di pubescenza chiara, disposta per lo più lungo i margini laterali ed in prossimità degli angoli posteriori, caratterizzati da una superficie sensibilmente convessa. Clipeo con abbondante pubescenza, più consistente nella porzione anteriore. 2a e 4a interstria elitrale provviste di aree mediane subcircolari, modestamente sviluppate, con radi peli; ulteriore area fittamente pubescente, estesa dalla 6a stria al margine laterale dell'elitra. Margini laterali ed anteriore del clipeo sinuati, pressoché piani. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo formata da minuti e fitti punti rasposi. Carena frontale non molto marcata, più rilevata al centro. Carena del vertex laminare con un processo tubercolare centrale e due laterali corniformi, estesi posteriormente fino a raggiungere quasi gli angoli posteriori; a circa metà del loro sviluppo, inserzione sul margine mediano di due processi secondari, convergenti inferiormente. Negli individui eutelici ramificazioni secondarie non presenti e processi corniformi estesi per circa 1/4 della lunghezza totale del pronoto. Ribordo pronotale presente fino agli angoli posteriori, molto arcuati e sollevati. Pronoto caratterizzato da due processi tubercolari ad andamento parallelo, emergenti in prossimità del margine anteriore con l'apice diretto posteriormente, accompagnati da due depressioni circolari. Linea mediana con profondo solco nella porzione posteromediana. Scultura a punti frammisti a grossi e profondi punti piliferi. Microscultura reticolare. Interstrie elitrali con radi punti, a volte piliferi; microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio regolare, margine libero totalmente ribordato; superficie a punti consistenti, irregolari, piliferi nella porzione basale; microscultura marcata, brillante. Sperone apicale della protibia moderatamente incurvato, margine mediale prolungato in un processo acuminato poco sviluppato.

Note: negli individui eutelici modestissimo sviluppo della carena del vertex e pronoto con soltanto due callosità smusse, simmetriche, site nella porzione anteriore.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto uniformemente neri. Elitre bruno-nere, superficie delle zampe nera. Antenne brune con clave nere. Pigidio nero brillante con lunga pubescenza argentea. Superficie pronotale provvista di corta pubescenza chiara, regolarmente distribuita, ad eccezione della porzione centrale del disco e del margine posteriore a partire dagli angoli posteriori. Clipeo con fitta e lunga pubescenza chiara. Elitre con due aree mediane provviste di radi peli in corrispondenza della 2a e 3a interstria ed una terza area più consistente, estesa tra 6a stria e margine laterale, a pubescenza fitta, argentea. Genae leg-

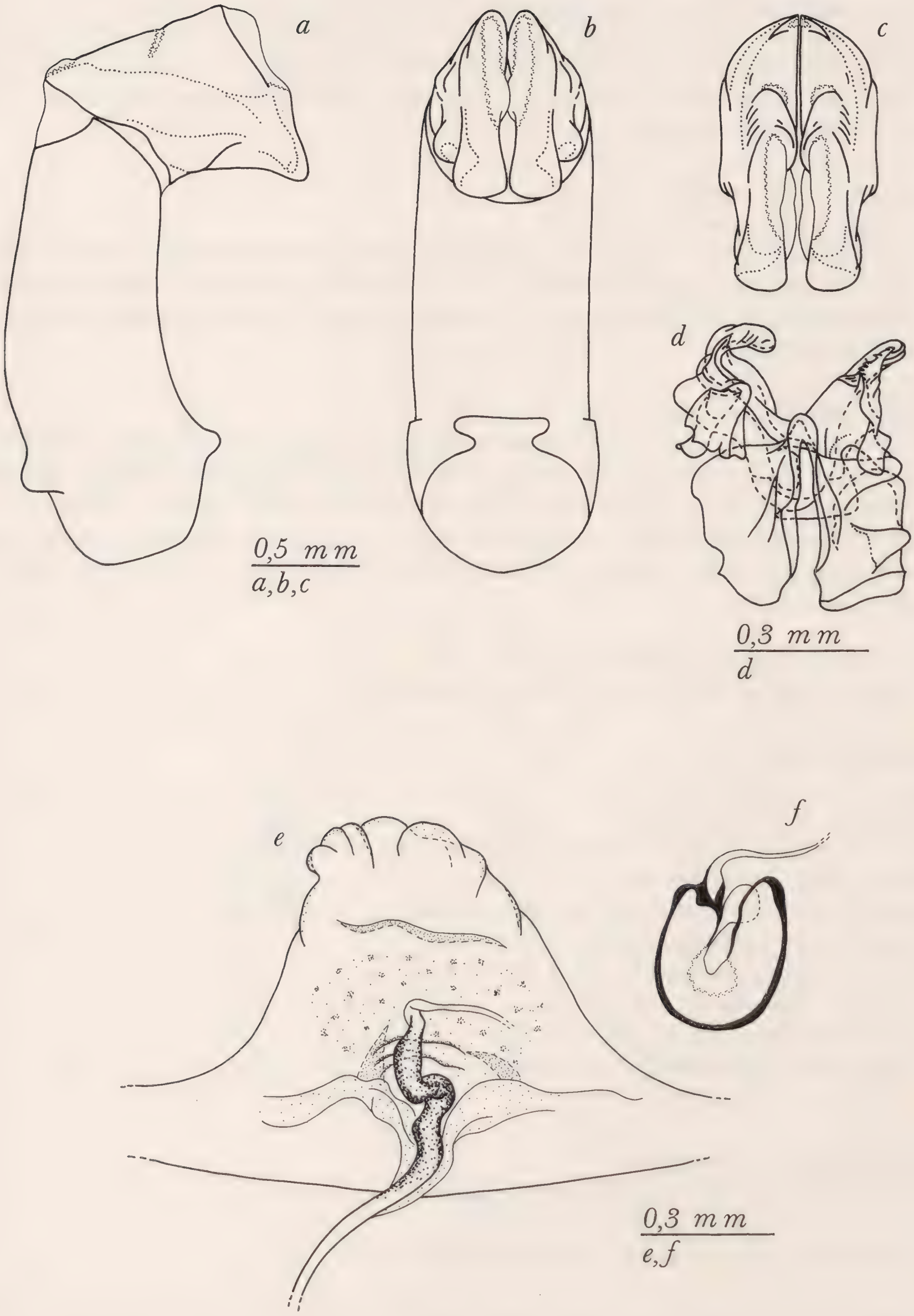


Fig. 86 - *O.(P.) gerstaeckeri* Harold: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

germente concave; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo a deboli granuli rasposi, piliferi. Carena frontale consistente, laminare, leggermente arcuata al centro. Carena del vertex tritubercolata, tubercolo centrale più consistente. Ribordo pronotale esteso fino agli angoli posteriori. Pronoto con pronunciata carena in prossimità del margine anteriore, a forma di V, molto divergente. Superficie a granuli rasposi, piliferi. Disco con granuli nell'area anteriore, sostituiti medialmente e posteriormente da punti frammisti. Microscultura reticolare. Interstrie con punteggiatura minuta, semplice, microscultura reticolare, più marcata che sul pronoto. Punteggiatura del pigidio semplice ed irregolare. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice fortemente angolato ed allungato.

Armatura genitale maschile: Fig. 86 a, b, c, d.

Parameri con apici arrotondati.

Lamella copulatrice complessa, costituita da due branche laterali superiori ridotte, con lobi di riflessione assai diversificati; branca inferiore destra con una marcata espansione digitiforme ed evidente piega di riflessione lungo il margine basale; marcata duplicatura posteriore.

Armatura genitale femminile: Fig. 86 e, f.

Porzione apicale della vagina poco sviluppata, impercettibilmente sclerificata.

Parete dorsale con espansioni laterali di modeste dimensioni. Parete ventrale caratterizzata da un'area centrale ad areole di sclerificazione minute e diffuse.

Infundibulum sclerificato, con margini netti, fortemente angolato rispetto al piano sagittale nella porzione a doccia. Ai lati dell'infundibulum si evidenziano pliche trasversali.

Distribuzione geografica. Fig. 89.

Risulta diffuso in: Etiopia, Kenia, Tanzania.

Bibliografia specifica:
HAROLD, 1867 - Col. Hefte, 2: 42-43.
HAROLD, 1871 - Col. Hefte, 7: 15.
ARROW, 1900 - in Peel C.V.A. et al., Proc. zool. Soc. London: 24.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 268.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 313.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 505, 706.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 8-9.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 179.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 525.
PALESTRINI, 1982 - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1982, 3: 35.

O.(Proagoderus) kachowskii

D'OLSOUFIEV, 1900 - Ezheg. zool. Muz., 5: 271-273.

Descritto della Somalia: Sarman, Gadabursi.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio della Somalia: Sarman, Gadabursi (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Somalia: Sarman, Gadabursi (Coll. D'ORBIGNY M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Somalia: Mordalé-Lasmain Gadabursi (Coll. ZUNINO, Torino); Etiopia: Arramba (Coll. Museo Civ., Genova).

Fig. 87 - *O.(P.) kachowskii* D'Olsoufiev: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11, 2 mm, massima larghezza 5, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto per lo più verde metallico con riflessi bronzei e dorati, disco del pronoto brillante. Elitre verde brillante con riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale pressoché glabra. Pubescenza clipeale molto lunga, argentea, abbondante. Elitre con ampia area, localizzata fra la 7a e l'8a stria, a lunga pubescenza eretta, argentea. Genae leggermente concave; suturae genales poco marcate. Scultura del clipeo formata da minuti ed irregolari punti rasposi, piliferi. Carena frontale appena pronunciata, debole, semicircolare. Carena del vertex laminare, recante tre processi: uno tubercolare centrale e due laterali corniformi, più o meno sviluppati, diretti caudalmente, negli individui ipertelici fino al callo omerale. Processi corniformi laterali provvisti, a circa metà del loro sviluppo, di due ramificazioni secondarie, meno robuste, orientate in direzione ventrale. Ribordo pronotale evanescente posteriormente. Pronoto recante due coppie di rilievi, disposti ai vertici di un trapezio, più rilevanti, tubercolati, con l'apice diretto posteriormente i due cefalici, ridotti a callosità lisce i caudali; linea mediana inapparente, sostituita da una robusta depressione sagittale. Pronoto con punteggiatura doppia, evidente soprattutto sul disco. Microscultura reticolare. Interstrie a punteggiatura semplice, microscultura reticolare, marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente ribordato; area basale a cospicua pubescenza lunga ed eretta, con ampi punti piliferi; microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia quasi retto, margine mediale prolungato in un processo acuminato poco sviluppato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde metallico con riflessi bronzei; disco del pronoto brillante. Elitre verdi con riflessi bruno-bronzei; superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Antenne brune con clave nere. Pigidio verde brillante. Superficie pronotale provvista di pubescenza più minuta anteriormente, sensibilmente più consistente latero-posteriormente; disco del pronoto glabro. Clipeo con pubescenza argentea, coricata, consistente soprattutto nell'area epistomale. Elitre con ampia area ovale localizzata tra la 7a e l'8a stria a lunga pubescenza eretta, argentea. Genae pressoché piane; suturae genales inapparenti. Scultura del clipeo formata da punti piliferi di media grandezza. Carena frontale debolmente arcuata al centro. Carena del vertex poco pronunciata, tritubercolata. Ribordo pronotale tendente a svanire posteriormente. Pronoto provvisto, nella regione anteriore, di una carena sinuata ed assottigliata al centro con margine antero-laterale arrotondato. Linea mediana con una modesta depressione posteriore. Scultura: punti rasposi piliferi alternati a punti frammisti. Microscultura evidente. Interstrie elitrali con punteggiatura semplice e microscultura marcata. Pigidio quasi interamente coperto da lunga pubescenza argentea, di poco coricata, con base d'impianto nella porzione basale. Microscultura molto marcata. Sperone apicale della protibia ad apice fortemente angolato ed allungato in direzione interna.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 87 a, b, c, d.

Parameri con apici molto allungati ed arrotondati.

Branche laterali superiori della lamella copulatrice piuttosto ridotte, in posizione apicale lobi di riflessione a sviluppo diversificato; branca inferiore destra con evidente espansione digitiforme e piccola piega di riflessione lungo il margine basale; rilevante struttura a sella, confluente nelle branche laterali inferiori.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 87 e, f.

Porzione cefalica della vagina poco espansa, percorsa da rade pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali ridotte e impercettibilmente sclerificate.

Parete ventrale recante al centro una struttura di sostegno infundibulare debolmente convessa con areole di sclerificazione sparse.

Infundibulum altamente sclerificato, con margini non molto netti, fortemente angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 89.

Risulta diffuso in: Etiopia e Somalia.

Bibliografia specifica:
D'Olsoufiev, 1900 - Ezheg. zool. Muz., 5: 271-273
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 261.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 313.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 505, 706.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 8.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 178.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 527.
Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proadogerus) ramosicornis

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 259-261.

Descritto della Tanzania: Nguru e Mpwapwa.

Sinonimo: *violaceus*, D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 261-264.

Varietà: *flammans*, D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 180.
violaceus D'Orbigny, 1908 - in Sjöstedt's Zool. Kilimandjaro Meru Expedition, 7 (5-2): 52.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi), monte Issansu (Coll. Zunino, Torino); Zimbawe (ex Rodesia): Cascate Victoria (Coll. Zunino, Torino); Kenia: Kibwèsi-wa-Kamba (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde scuro-blu, quasi nero. Elitre bruno non uniforme con riflessi verdi; pigidio blu con riflessi verde metallico, molto brillante. Antenne brune con clave verdi; superficie pronotale provvista di pubescenza chiara disposta lungo i margini, ad eccezione della lamina mediana e di una ridotta area del disco ovale e mediana, glabre. Pubescenza clipeale chiara, non eretta, più consistente nella parte apicale. Clipeo subesagonale con margine arcuato a livello di suturae genales; genae debolmente concave; suturae genales evidenti. Punteggiatura del clipeo uniforme, consistente, costituita da granuli rasposi, piliferi. Sutura frontale tubercolata al centro; carena del vertex laminare con tubercolo centrale consistente e due processi laterali, corniformi, estesi posteriormente quasi fino alla declività anteapicale delle elitre e tendenti nella parte subterminale a dilatarsi in un lobo pressoché triangolare; al 3° prossimale del loro sviluppo, due processi corniformi secondari, inseriti lungo il margine mediale, consistenti, con-

vergenti inferiormente. Ribordo pronotale presente solo lungo il margine anteriore. Angoli posteriori sinuati in corrispondenza del processo dentiforme emergente a livello di callo omerale. Disco del pronoto caratterizzato da due coppie di processi tubercolari disposti come ai vertici di un trapezio con base minore caudale, delimitanti un'area ovale centrale, a punti rasposi. Tubercoli anteriori, più pronunciati, ad apici diretti posteriormente, superficie con radi processi piliferi. Tubercoli posteriori, meno marcati, debolmente divergenti. Linea mediana pronunciata solo al centro. Microscultura reticolare. Strie elitrali fini, spesso non continue, interstrie con punteggiatura semplice mista a radi, minuti granuli con fini peli chiari regolarmente distribuiti. Microscultura molto evidente; porzione basale del pigidio con abbondante e lunga pubescenza bianca, margine libero ribordato; superficie a punti apparentemente semplici. Microscultura superficiale reticolare. Sperone apicale della protibia appena orientato esternamente, margine apicale prolungato in un processo poco pronunciato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde brillante con riflessi blu-neri. Elitre brune sanguinee con riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna cangiante verde. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale provvista di regolare pubescenza uniformemente distribuita, più rada solo a livello di disco posteriore e lamina mediana, mediamente pronunciata. Clipeo a pubescenza chiara, coricata, più consistente cefalicamente; genae pressoché piane nella porzione anteriore; suturae genales poco pronunciate. Punteggiatura del clipeo a punti granulosi per lo più setigeri. Carena frontale rilevata, debolmente arcuata. Carena del vertex costituita da un modesto rilievo careniforme tritubercolato: tubercolo centrale più elevato e subconico. Ribordo pronotale presente lungo i margini anteriori e antero-laterali. Pronoto caratterizzato in prossimità del margine anteriore da un processo careniforme ampiamente variabile in relazione alle dimensioni individuali: o debolmente arcuato e appena percettibilmente inciso al centro oppure subtriangolare con apice acuto, o decisamente triangolare, laminare, molto pronunciato, accompagnato posteriormente da un'escavazione consistente (in individui con lunghezza 13 mm e massima larghezza 8 mm). Scultura a fitti granuli rasposi, setigeri, tendenti a livello di disco posteriore a divenire appena rasposi, quindi semplici e di dimensioni assai inferiori, a livello di lamina mediana. Microscultura evidente. Area compresa tra callo omerale, base delle elitre, 2a e 3a interstria, debolmente depressa. Interstria juxtasuturale più brillante. Superficie delle elitre a punteggiatura mista a minuti, radi granuli. Microscultura reticolare molto evidente. Margine basale del pigidio careniforme, superficie con fitta pubescenza bianca, molto lunga, coricata; margine libero ribordato. Superficie con punti irregolari appena granulosi, più radi all'apice. Microscultura non molto marcata. Sperone apicale della protibia ad apice fortemente angolato ed allungato in direzione interna.

Note: D'Orbigny segnala la notevole rassomiglianza di questa specie con *O.(P.) rangifer* Klug, *viridicoeruleus* Kolbe e, ugualmente, anche se in minor misura, con *O.(P.) revoili* Lansberge.

Armatura genitale maschile: Fig. 88 a, b, c, d.

Parameri con apici mediamente sviluppati, arrotondati, leggermente divergenti, recanti un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore destra sviluppato e diretto posteriormente a formare un dente; branca inferiore destra con espansione digitiforme complessa e crenulata.

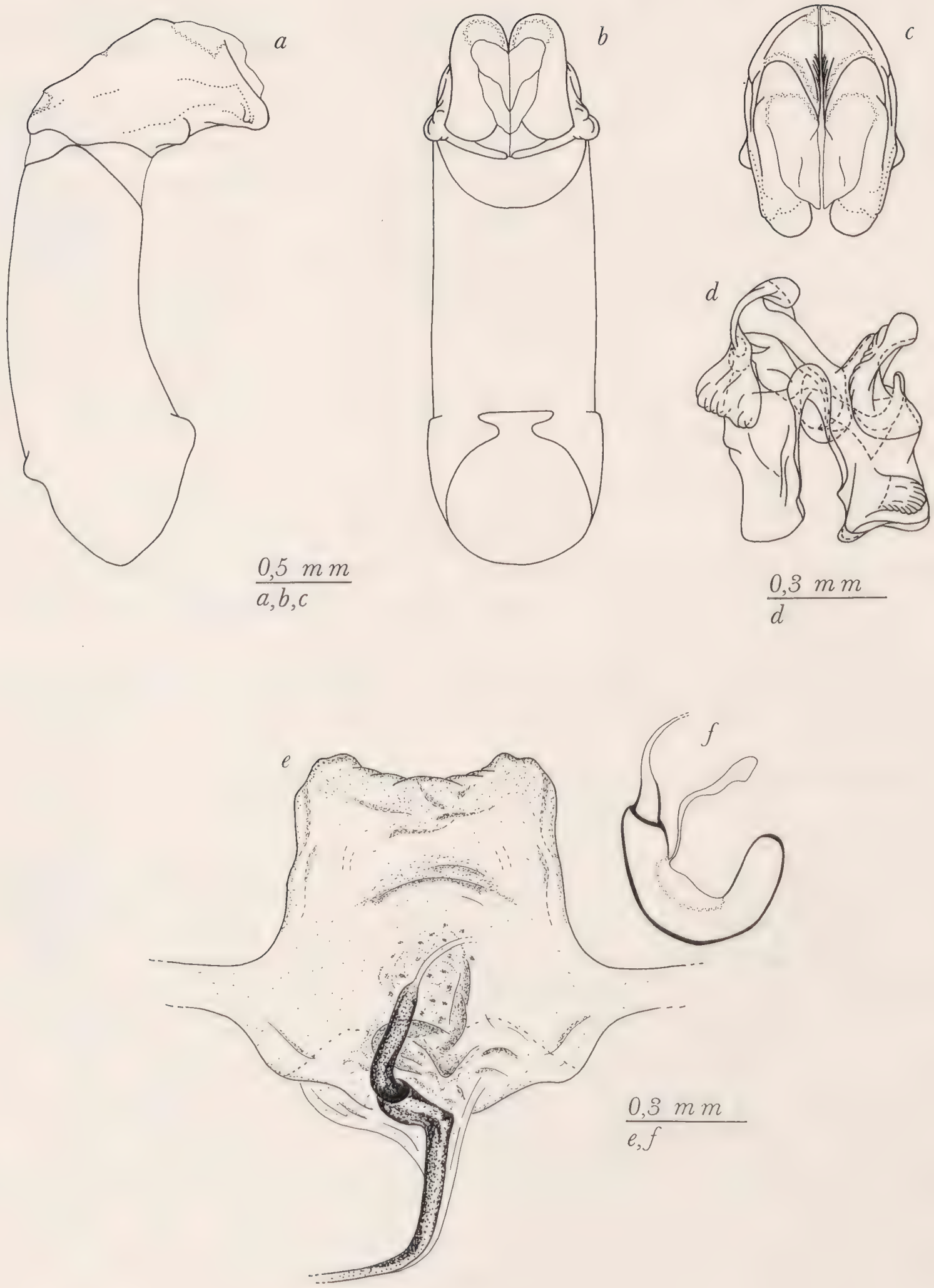


Fig. 88 - *O.(P.) ramosicornis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

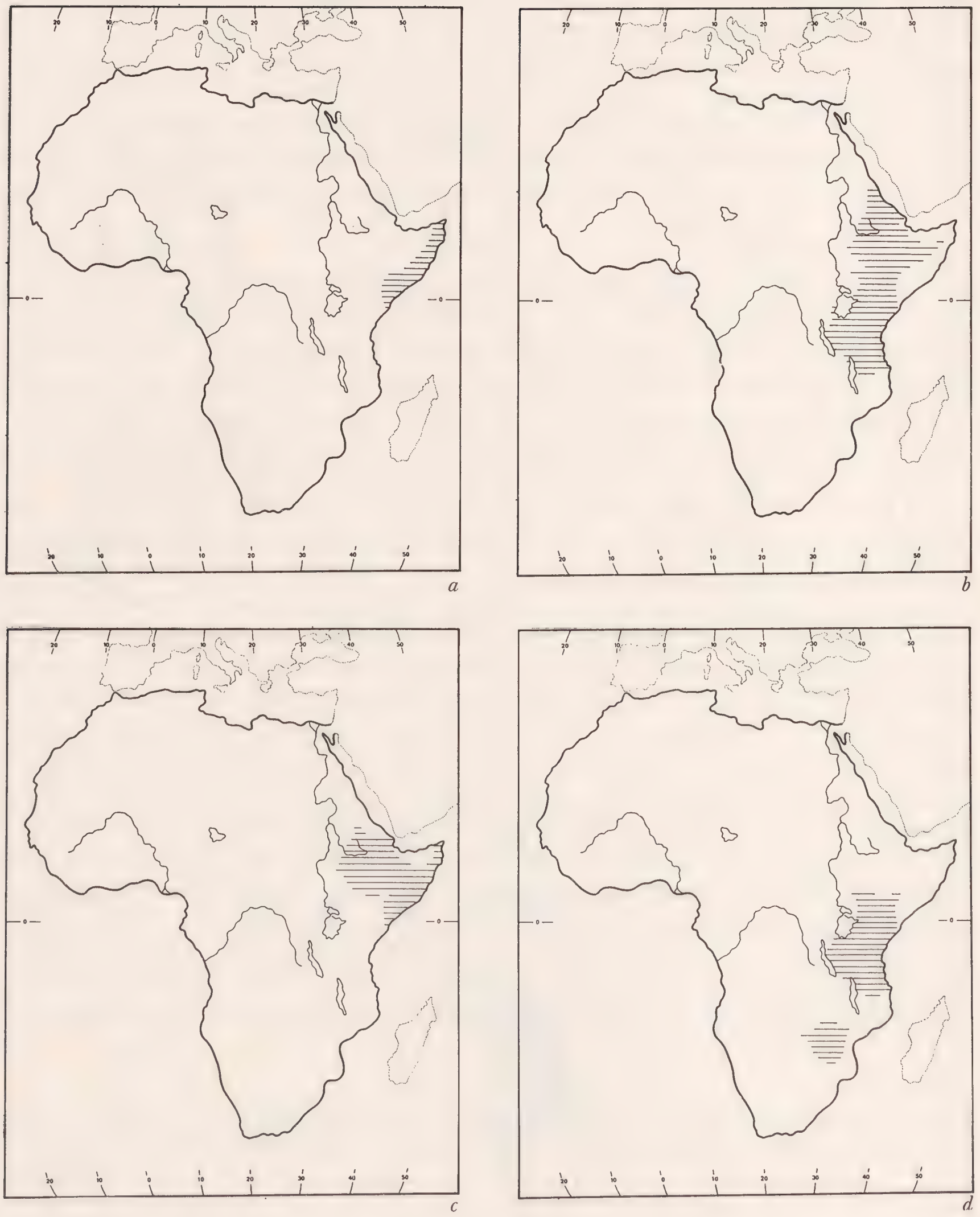


Fig. 89 - Distribuzione geografica di *O.(P.) euchlorus* D'Orbigny (a); *O.(P.) gerstaeckeri* Harold (b); *O.(P.) kachowskii* D'Olsoufiev (c); *O.(P.) ramosicornis* D'Orbigny (d).

Armatura genitale femminile: Fig. 88 e, f.

Vagina nel complesso con andamento quadrangolare.

Porzione cefalica poco espansa, maggiormente sclerificata all'apice con pliche cerebroidi di modeste dimensioni in scarso numero.

Parete dorsale con espansioni laterali ridotte, impercettibilmente sclerificate.

Parete ventrale recante l'area di supporto dell'infundibulum con rade areole sclerificate ed una serie di pliche irregolari, relativamente sclerificate.

Infundibulum molto sclerificato, fortemente angolato rispetto al piano sagittale nella porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 89.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania, Zimbawe.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 259-264.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74 (3-4): 510.
D'Orbigny, 1908a - Annls Soc. ent. Fr., 77: 180, 181.
D'Orbigny, 1908b - in Sjöstedt's Zool. Kilimandjaro-Meru Exped., 7 (5-2): 52.
D'Orbigny, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 119-120.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 501-502, 705.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 178-179.
Frey, 1960 - Ann. Mus. Congo Tervuren, Zool., 81: 249.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 537-538.

O.(Proagoderus) rangifer

Klug 1855 - Mber. K. preuss. Akad. Wiss., Berlin, 20: 652.

Descritto del Mozambico: Sena e Caya.

Sinonimi: *O.bradshawi* Péringuey, 1885 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 3: 90.
Varietà: *viridicoeruleus* Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, Berlin: 149.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Mozambico (Coll. di Breme, Torino).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo, pronoto ed elitre rosso purpureo; disco del pronoto con riflessi dorati, verdi oppure rufescenti; superficie delle zampe bruna con deboli riflessi verdi. Pigidio cupreo brillante. Antenne brune. Pubescenza clipeale abbondante, chiara. Superficie pronotale provvista di irregolare pubescenza chiara, disposta lungo i margini anteriori, laterali e linea mediana. Elitre a pubescenza sericea chiara, regolarmente distribuita. Genae con margine debolmente alato; suturae genales evidenti. Superficie del clipeo a granuli consistenti, rasposi, fitti soprattutto nella porzione anteriore. Carena frontale assente. In prossimità della carena del vertex inapparente callosità a conformazione molto variabile. Carena del vertex laminare alla base, provvista di tre processi: uno mediano, tubercolare, modesto, due laterali corniformi, estesi fino oltre i 2/3 della lunghezza totale delle elitre, al 3° mediano inserzione lungo il margine interno di due ramificazioni secondarie, convergenti inferiormente ad apici espansi subtriangolari con l'angolo diretto verso l'esterno lobato ed arrotondato, l'angolo diretto internamente molto appuntito ed allungato. Ribordo pronotale presente fino agli angoli posteriori. Pronoto convesso con due processi centrali tubercolari rilevati e simmetrici con gli apici diretti caudal-

mente, posteriormente due callosità più o meno marcate. Callo omerale molto rilevato verticalmente in un cospicuo processo dentiforme ad apice orizzontale orientato in direzione cefalica. Scultura delle aree pubescenti formata da granuli rasposi più o meno consistenti, nelle aree glabre punti semplici. Microscultura evidente. Interstrie elitrali per lo più a granulazione regolare, pilifera. Microscultura marcata. Pigidio con abbondante pubescenza chiara per lo più nella porzionale basale. Superficie del pigidio: area basale a punti granulari confluenti, sostituiti da punti semplici nell'area apicale. Microscultura reticolare superficiale. Sperone apicale della protibia leggermente orientato esternamente, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo, pronoto ed elitre rosso cupreo a riflessi bronzei e verdi; superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Pigidio rosso cupreo. Antenne brune. Capo a pubescenza lunga, chiara, superficie pronotale provvista di pubescenza chiara, gradualmente più breve procedendo dalla parte anteriore del disco, verso la lamina mediana, pressoché glabra. Elitre con regolari setole chiare. Pigidio a lunga pubescenza bianca. Clipeo ogivale, margine antero-centrale riflesso; suturae genales poco evidenti; scultura del clipeo formata da punti rasposi, fitti. Carena frontale marcata, quasi retta; carena del vertex laminare, espansa lateralmente, tritubercolata: il tubercolo centrale più rilevato, i due laterali in posizione subterminale. Ribordo pronotale non continuo. Callosità omerale pronunciata. Pronoto caratterizzato da un processo antero-centrale attiguo al margine anteriore, laminare, triangolare, rilevato verticalmente, seguito posteriormente da una escavazione subtriangolare, a volte irregolarmente circolare. Linea mediana netta, accompagnata ad una leggera depressione. Lamina mediana accentuata. Scultura: angoli anteriori, escavazione e margine posteriore lisci o a punti semplici, minuti, superficie rimanente a consistenti granuli ovali, di dimensioni più ridotte a partire dal disco anteriore in direzione caudale e sostituiti via via da punti granulo-rasposi fitti e da punti semplici. Microscultura reticolare fine; strie elitrali poco pronunciate, interstrie a granuli assenti a livello di interstria juxtasuturale, liscia, brillante. Microscultura reticolare molto marcata, assente a livello di interstria juxtasuturale. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato; scultura a punti granulosi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice decisamente angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 90 a, b, c, d.

Parameri con apici arrotondati e leggermente divergenti.

Lamella copulatrice caratterizzata da due complesse branche laterali superiori con evidenti lobi di riflessione in posizione apicale a sviluppo non continuo, più diversificato quello della branca sinistra. Branca latero-inferiore destra recante quasi alla base una espansione digitiforme; area mediana caratterizzata posteriormente da una duplicatura a forma di V poco inclinata.

Armatura genitale femminile: Fig. 90 e, f.

Vagina ad andamento quadrangolare, uniformemente poco sclerificata.

Parete ventrale caratterizzata da un'area mediana, appena convessa, con minute areole di sclerificazione; lateralmente due pliche longitudinali.

Infundibulum uniformemente sclerificato con margini netti, fortemente angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 94.

Risulta diffusa in: Zaire, Kenia, Tanzania, Zanzibar, Namibia, Botswana, Zimbawe, Mozambico, Sudafrica (Transvaal).

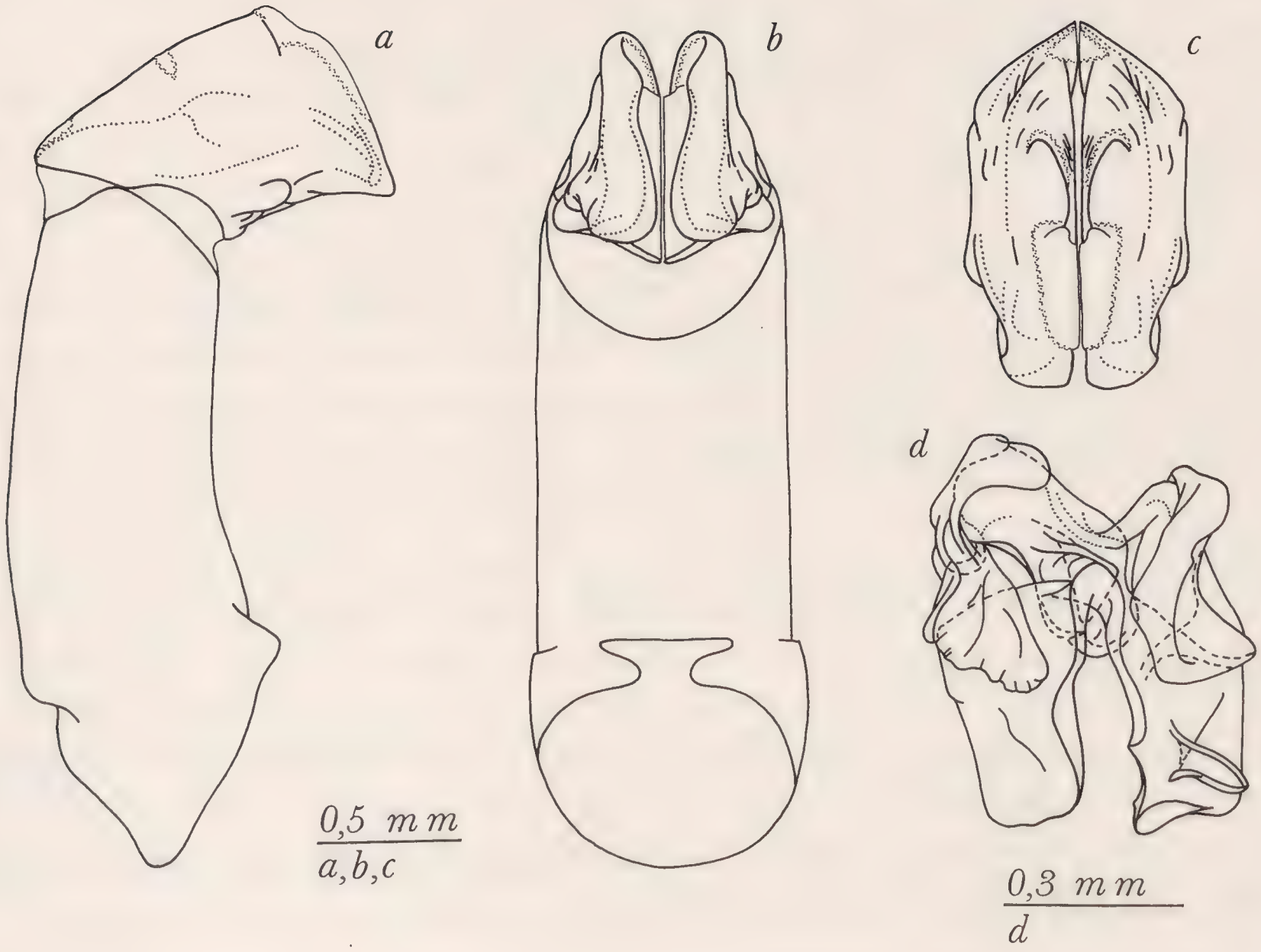


Fig. 90 - *O.(P.) rangifer* Klug: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Bibliografia specifica:
KLUG, 1855 - MBer. K. preuss. Akad Wiss., Berlin, 20: 652.
KLUG, 1862 - Col. (pars) in Peters Reise nach Mossamb., 5: 228-229, tav. 13, fig. 12.
PÉRINGUEY, 1885 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 3: 90.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, Berlin: 149.
PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 248, tav. 5, figs. 8, 8a.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 258-259, 261, 266.
D'ORBIGNY, 1904b - Annali Mus. civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3, I (41): 313.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 498-500, 704-705.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 6-8, tav. 2, fig. 15.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 177, 179, 185.
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 166-168.
GOMES ALVES, 1944 - Mems. Estud. zool. Univ. Coimbra, 157: 11, 12, figs. 9, 10.
FERREIRA, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, 54: 178.
FERREIRA, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1117.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10(1-2): 466-470.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 538-539.

O.(Proagoderus) revoili
LANSBERGE, 1882 - Bull. Soc. ent. Belg., 26: XXII-XXIII.

Descritto della Somalia.

Materiale tipico esaminato: Lectotypys (qui designato): 1 maschio della Somalia (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 maschio della Somalia (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Somalia: Juba (Coll. ZUNINO, Torino); Somalia: Ouarsangueli (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 6, 2 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero piceo con riflessi dorati. Pronoto verde brillante, ai lati quasi bruno. Elitre brune non uniformi, con sfumature verdi; superficie delle zampe bruna cangiante a riflessi verdi. Pigidio bruno-verde. Antenne brune con clave nere. Superficie pronotale provvista di radi peli disposti lungo il margine latero-posteriore. Pubescenza clipeale molto consistente, lunga, argentea, coricata. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo costituita da punti granulo-rasposi irregolari, coperti dalla pubescenza. Carena frontale semicircolare, inapparente. Carena del vertex laminare alla base, provvista di un tubercolo centrale e di due lunghi processi laterali corniformi prolungati posteriormente fino a 1/3 della lunghezza elitrale, leggera espansione lanciforme agli apici; inseriti lungo il margine mediale al 3° prossimale, due processi corniformi secondari, diretti caudalmente verso il centro. Ribordo pronotale terminante a livello dell'angolo posteriore. Callo omerale decisamente dentiforme. Pronoto caratterizzato dalla presenza al 3° cefalico di una coppia di tubercoli, ad andamento parallelo, con gli apici diretti posteriormente. Scultura a punti semplici, minuti, regolari. Microscultura reticolare. Strie elitrali molto superficiali, interstrie con punti granulosi, minuti, setigeri. Microscultura più marcata che sul pronoto. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero ribordato. Abbondante pubescenza chiara, quasi bianca, basale. Punti evidenti. Microscultura marcata. Sperone apicale della protibia lievemente incurvato all'apice verso l'esterno, margine mediale prolungato in un processo acuminato poco pronunciato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 9 mm, massima larghezza 5 mm posteriormente al callo omerale. Clipeo verde oliva a riflessi dorati. Pronoto nero-verde a riflessi dorati. Elitre nere a riflessi verde oliva. Pigidio nero-verde. Superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi. Antenne brune. Pubescenza del capo molto allungata, fitta, chiara, di poco coricata. Pubescenza del pronoto chiara, fitta, più allungata lungo i margini latero-caudali. Porzione cefalica del disco a corte setole chiare, restante porzione apparentemente glabra. Elitre a corte setole chiare. Pigidio a lunga e fitta pubescenza chiara apparentemente coricata. Clipeo dolcemente arrotondato: margine anteriore debolmente arrotondato all'apice. Genae piane, suturae genales inapparenti. Carena frontale stretta, poco rilevata. Carena del vertex corta, poco pronunciata, con modesto cenno di dentatura ai lati e al centro e due ulteriori tubercoli laterali minuti. Superficie del capo a fitti granuli. Ribordo pronotale non continuo: angoli anteriori regolarmente diretti in avanti, angoli posteriori debolmente sinuati. Linea mediana poco marcata. Lamina mediana ridotta. Pronoto caratterizzato da una modesta carena antero-centrale, quasi attigua al margine anteriore, fortemente incisa al centro, trasversale. Superficie a granuli fitti, consistenti. Superficie del disco: anteriormente a fitti granuli; centralmente a punti rasposi; posteriormente a punti semplici di dimensioni via via ridotte in direzione caudale. Microscultura reticolare marcata. Strie elitrali strette, non particolarmente incise, regolarmente punteggiate; interstria iuxtasuturale convessa e brillante, restanti interstrie dispari più strette delle pari. Superficie a punti di dimensioni variabili, più accentuati e leggermente granulari ai lati. Microscultura reticolare molto marcata. Superficie del pigidio a punti di dimensioni non costanti; margine basale careniforme, margine libero interamente bordato. Sperone apicale della protibia acuminato e fortemente angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 91 a, b, c, d.

Parameri con apici decisamente arrotondati, recanti lungo il margine laterale un minuto dente.

Lamella copulatrice caratterizzata da due complesse branche laterali superiori con evidenti lobi di riflessione non continui: lobo di riflessione della branca laterale destra ripiegato posteriormente a formare una stretta connessione con la branca inferiore, lobo di riflessione della branca sinistra espanso con margine irregolare. Branca inferiore destra con un'espansione digitiforme ed una minuta piega di riflessione lungo il margine basale; zona centrale della lamella recante posteriormente una ristretta duplicatura inclinata .

Armatura genitale femminile: Fig. 91 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa, crenulata all'apice, percorsa da rade ed irregolari pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Parete ventrale recante l'area di supporto dell'infundibulum con areole di sclerificazione squamiformi.

Infundibulum sclerificato con margini netti, angolato a livello della porzione a doccia.

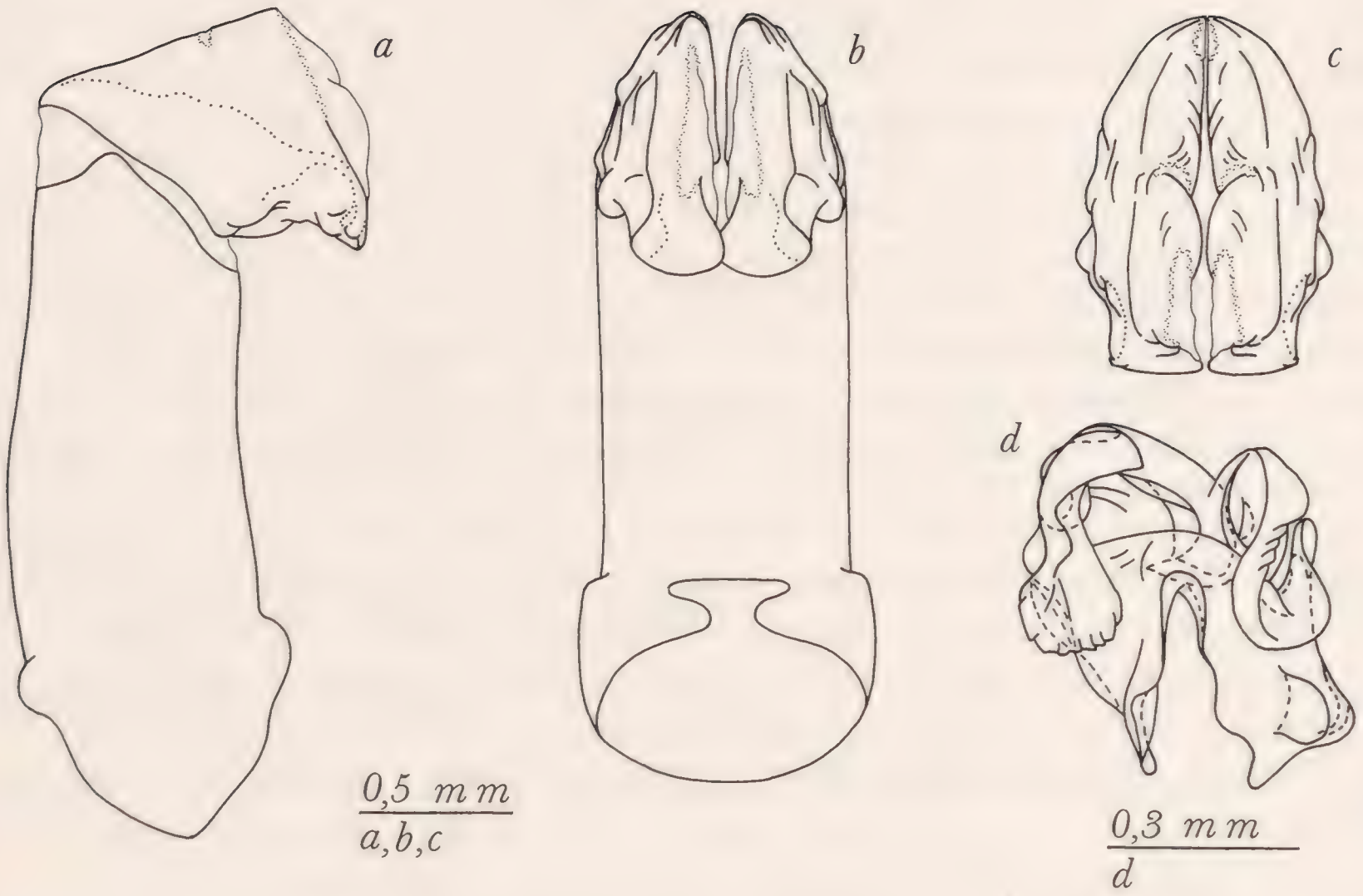
Distribuzione geografica. Fig. 94.

Risulta diffuso in: Sudan meridionale, Somalia.

Bibliografia specifica:

LANSBERGE, 1882 - Bull. Soc. ent. Belg., 26: XXII-XXIII.

FAIRMAIRE, 1887 - Annls Soc. ent. Fr., 6 (7): 112.



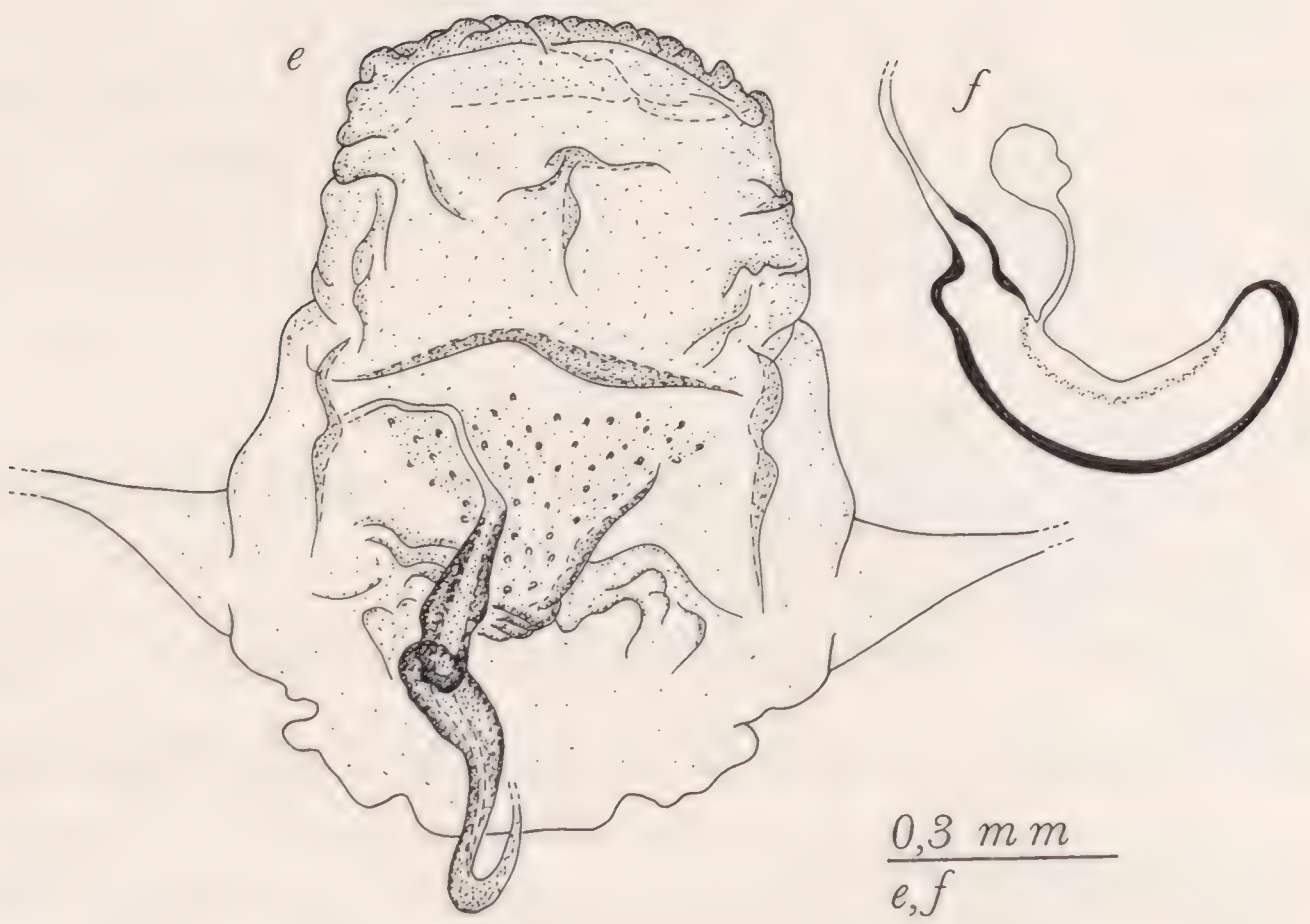


Fig. 91 - *O.(P.) revoili* Lansberge: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas, Berlin: 150.
D'Orbigny, 1898 - Abeille, 29: 219-220.
D'Orbigny, 1900 - Abeille, 29: 229-300.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 261, 264, 265.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 504-503, 705.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 178.
Boucomont, 1923 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria, 51: 97.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVIII: 105.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 540.

O.(Proagoderus) versus

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 500.

Descritto dell'Etiopia meridionale: Gidole.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina dell'Etiopia: Gidole (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Kenia: Ol Lokowe (Coll. Cambefort, Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 5, 5 mm posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi verde oliva. Pronoto nero-verde scuro. Elitre verde oliva. Pigidio verde. Zampe brune a riflessi verdi. Antenne brune con clave scure. Pubescenza del clipeo molto chiara, lunga, abbondante, debolmente coricata. Pubescenza del pronoto chiara, rada, sporadica, disposta per lo più lungo i margini e nell'area centrale del disco. Elitre a setole chiare e minute. Pigidio a pubescenza abbondante, eretta, chiara, lunga. Margine del clipeo decisamente arrotondato, più rilevato in corrispondenza delle suturae genales. Genae debolmente concave; suturae genales visibili. Carena frontale debolmente arcuata, poco rilevata. Carena del vertex moderatamente avanzata, inizialmente laminare, debolmente dentata al centro, decisamente espansa ai lati in due robusti processi corniformi arcuati ed estesi posteriormente fino a superare il callo omerale con apici appena lanceolati e ramificazioni secondarie dentiformi inserite al primo cefalico, lungo il margine interno con apici debolmente convergenti. Superficie del clipeo a fitti granuli, a tratti rasposi. Superficie della carena del vertex a granuli distribuiti in modo disordinato. Processi corniformi a minuta punteggiatura semplice. Ribordo pronotale non continuo; angoli anteriori smussi, angoli posteriori debolmente sinuati. Pronoto caratterizzato da una doppia coppia di tubercoli centrali disposti come ai vertici di un trapezio con base minore caudale, più accentuati gli anteriori. Lamina mediana poco sviluppata. Linea mediana visibile, ma non marcata. Superficie del pronoto: margine anteriore con qualche sporadico punto di dimensioni consistenti; lungo i margini laterali e latero-posteriori granuli. Porzione centrale del disco moderatamente concava con punti granulo-rasposi. Restante superficie a minuta punteggiatura semplice. Microscultura reticolare evidente. Strie elitrali poco marcate, superficiali, a tratti quasi indistinguibili. Superficie a minuta granulosità, poco visibile alla base, via via più consistente caudalmente. Interstria iuxtasuturale più brillante delle restanti. Microscultura reticolare molto marcata e rilevata. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero bordato più internamente all'apice. Superficie a punti presenti per lo più alla base, restante superficie moderatamente corrugata. Sperone apicale della protibia ad apice poco acuminato e leggermente orientato verso l'interno; margine mediale rilevato in un modestissimo processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto nero opaco, con riflessi violacei tendenti al turchese lungo il margine anteriore del pronoto e sul capo. Elitre nero opaco, con riflessi verde-bruno. Interstria juxtasuturale nera-bruna, lucente; superficie delle zampe bruna con riflessi verdi. Antenne brune. Pubescenza clipeale consistente, eretta, chiara. Clipeo subpentagonale; genae regolari, suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo evidente, rasposa. Carena frontale poco rilevata, margine superiore non lineare, grossolanamente semicircolare. Carena del vertex poco evidente, provvista di tre modesti tubercoli, uno centrale e due laterali. Superficie pronotale provvista di numerosi granuli rasposi, setigeri, meno accentuati a livello del disco posteriore con pubescenza ridotta.Ribordo pronotale presente solo nella porzione anteriore. Pronoto poco convesso, angoli anteriori regolarmente diretti in avanti. Processo careniforme trasversale, antero-mediale, preceduto da una modesta escavazione quasi a ridosso del margine anteriore, superficie a punti debolmente rasposi e piliferi. Microscultura del pronoto reticolare. Strie elitrali fini, superficiali, non continue; interstrie con granulosità regolare, assente a livello dell'interstria juxtasuturale, accompagnata a pubescenza chiara uniformemente distribuita; microscultura reticolare molto marcata. Margine libero del pigidio ribordato. Pigidio interamente coperto da pubescenza chiara. Sperone apicale della protibia ad apice angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 92 a, b, c, d.

Parameri di modeste dimensioni, allungati cefalicamente con apici arrotondati e divergenti.

Lamella copulatrice complessivamente semplice e lineare; branca laterale superiore sinistra maggiormente sviluppata con torsione mediana. Branche laterali inferiori normalmente sviluppate di cui la destra caratterizzata da un'espansione digitiforme mediana; minuta struttura a sella.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 92 a, f.

Vagina a sviluppo quadrangolare.

Porzione apicale poco espansa, percorsa da scarse pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

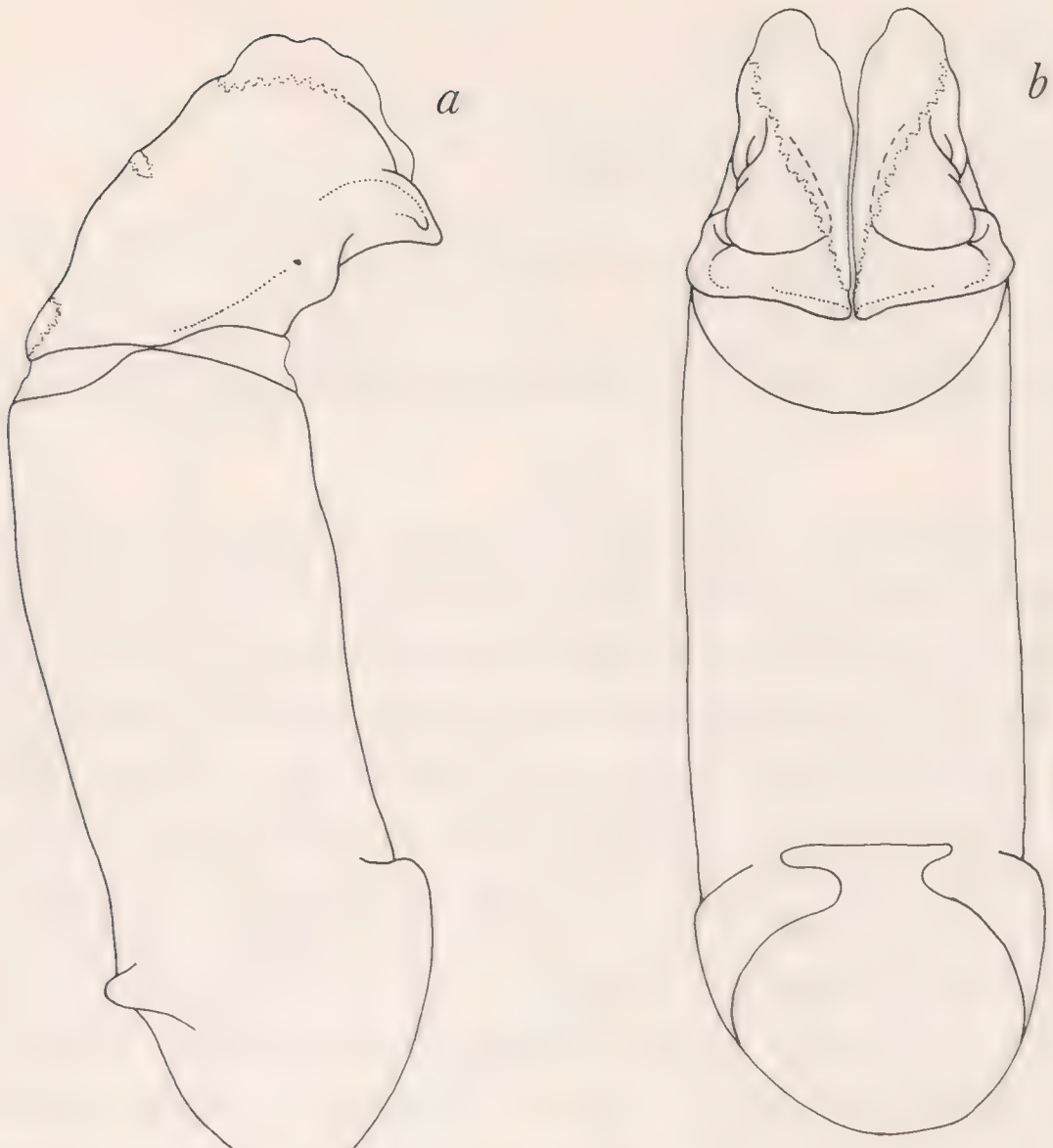
Parete ventrale recante una sclerificazione a forma di campana; area di supporto dell'infundibulum con minute areole di sclerificazione.

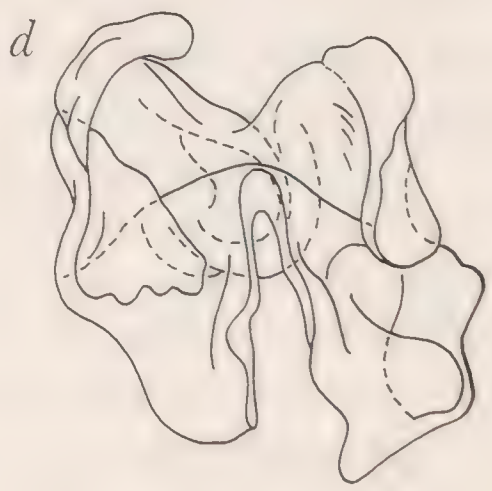
Infundibulum sclerificato, con margini netti, molto angolato nella porzione a doccia nei confronti del piano sagittale.

Distribuzione geografica. Fig. 94
Risulta diffuso in: Etiopia, Kenia.

Nota: Müller (1939: 105-106) considera *O.(P.) versus* D'Orbigny sinonimo di *O.(P.) revoili* Lansberge, ritenendo la separazione specifica proposta da D'Orbigny (1913: 498) basata su un carattere - la scultura elitrale - molto variabile e pertanto inaffidabile.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 500, 705.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2; 178.
Müller, 1939 - R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I., Roma, XVII: 105.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 544.





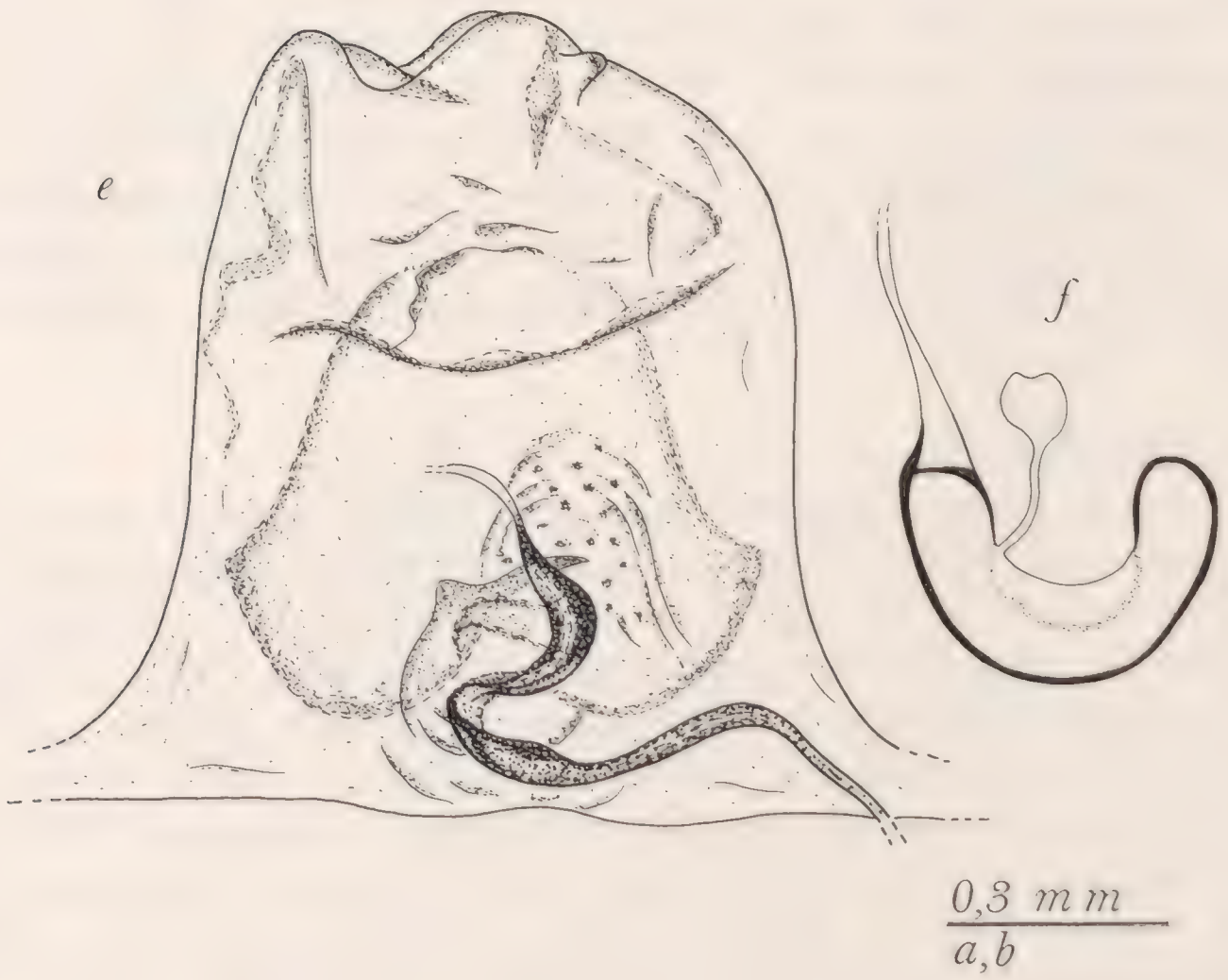


Fig. 92 - *O.(P.) versus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

II.8 Gruppo dives

O.(Proagoderus) aciculatus
FÅHRAEUS, 1857 - in Boheman Insecta Caffr., 2: 274-275.

Descritto del Natal e regione del fiume Limpopo.

Varietà: *ahenus* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 297.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Sudafrica (Natal) (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi bronzei. Pronoto nero a riflessi viola verdi. Elitre bruno scuro-nero. Superficie delle zampe bruna. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, per lo più eretta, citrina. Elitre a pubescenza coricata, appena setigera, corta, chiara. Pigidio a pubescenza coricata, chiara, lunga, non troppo fitta. Clipeo molto arrotondato, margine anteriore ripiegato: genae piane; suturae genales non visibili. Punteggiatura del clipeo a granuli abbastanza fitti, assenti a livello di banda centrale longitudinale. Carena frontale corta, poco marcata, a forma di V rovesciata ed allargata, connessa al vertex mediante una banda longitudinale, appiattita, liscia, finemente puntinata. Carena del vertex assente, appena visibili due minuti processi tronco-conici laterali. Ribordo pronotale esteso fino agli angoli posteriori. Angoli anteriori e posteriori sviluppati ed arrotondati. Pronoto piuttosto appiattito, caratterizzato da un'area longitudinale, mediana, stretta, quasi continua, estesa dal margine anteriore alla lamina mediana, pressochè liscia. Superficie del pronoto: granuli consistenti disposti per lo più lateralmente, verso il centro punti rasposi, disco con punti semplici, di discrete dimensioni. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, piane, rette; interstria juxtasuturale piana anteriormente, quindi appena convessa, superficie per lo più liscia e lucida; rimanenti interstrie piane, fortemente solcate da punti consistenti confluenti ai lati in cordonature ad andamento obliquo. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme, lievemente angolato al centro, margine libero interamente bordato. Superficie a punti di dimensioni irregolari, distribuiti su tutta la superficie; dimensioni del pigidio: massima altezza 2 mm, massima larghezza 3 mm. Microscultura reticolare. Antenne bruno con clave più chiare. Sperone apicale della protibia tronco all'apice; margine mediale prolungato in un processo acuminato notevolmente sviluppato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri a deboli riflessi bronzei. Elitre nere. Pigidio nero. Superficie delle zampe bruna. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza eretta, gialla, per lo più media, apparentemente assente solo a livello di bande centrali longitudinali sia del capo che del pronoto; margini posteriori bordati; pubescenza lunga ed eretta, continua fino alla linea mediana. Elitre a pubescenza setigera, appena coricata, corta. Pigidio a pubescenza lunga, moderatamente coricata, chiara, non fitta. Clipeo ad andamento ogivale, margine anteriore di poco alato, bordato. Genae piane; suturae genales inapparenti. Dimensioni del pigidio: massima larghezza 2, 5 mm massima altezza 1, 8 mm. Sperone apicale della protibia acuminato, modestamente angolato e diretto verso l'interno.

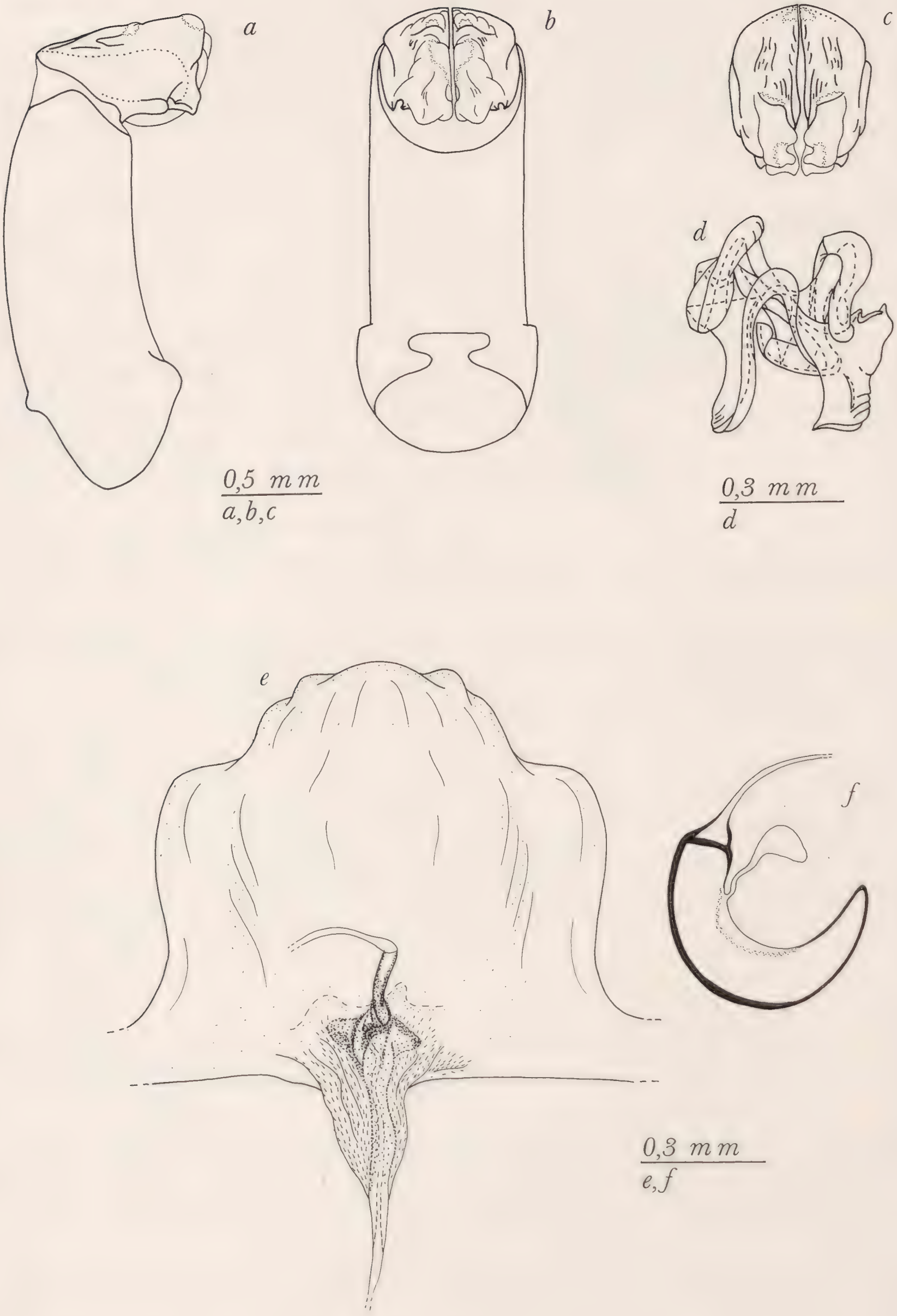


Fig. 93 - *O.(P.) aciculatus* Fåhraeus: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

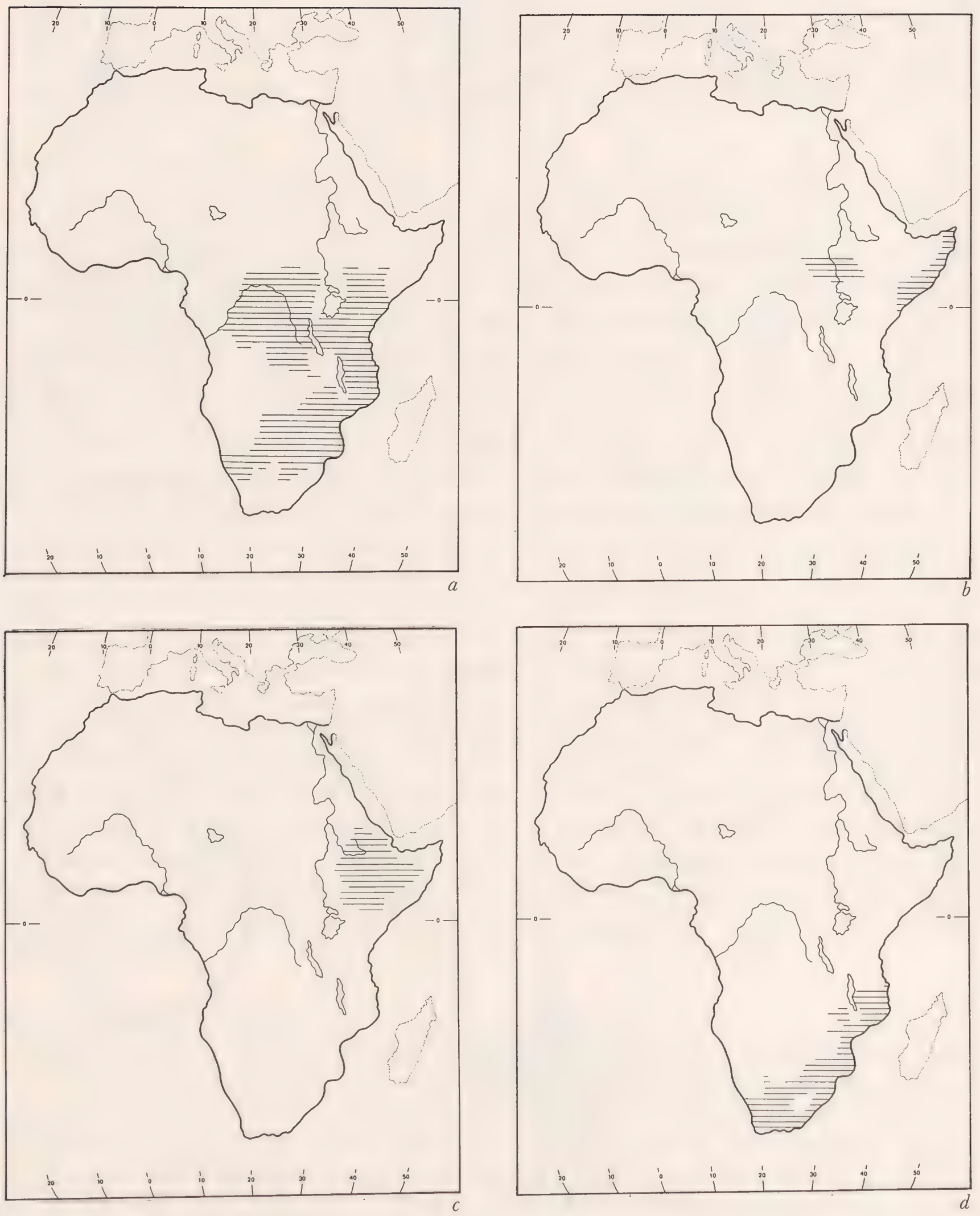


Fig. 94 - Distribuzione geografica di *O.(P.) rangifer* Klug (a); *O.(P.) revoili* Lansberge (b); *O.(P.) versus* D'Orbigny (c); *O.(P.) aciculatus* Fåhraeus (d).

Note: di questa specie è stata analizzata anche la varietà *ahenus* D'Orbigny, 1902, dal punto di vista della morfologia esterna si diversifica sostanzialmente per la colorazione bruno-bronzea a riflessi più decisamente verde scuro.

Armatura genitale maschile: Fig. 93 a, b, c, d.

Parameri ridotti, debolmente allungati cefalicamente, con apici tozzi, subquadrangolari, terminanti con un minuto dente laterale.

Lobi di riflessione delle branche laterali superiori a sviluppo diversificato. Branche laterali inferiori allungate e simmetriche; porzione centrale della lamella con una duplicatura posteriore. Struttura a sella centrale terminante nelle branche laterali inferiori.

Armatura genitale femminile: Fig. 93 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa, sinuosa con pliche a sviluppo longitudinale.

Parete dorsale ugualmente percorsa da pliche longitudinali con modeste espansioni laterali.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da un'evidente membrana pilifera estesa lungo la porzione a doccia dell'infundibulum.

Infundibulum sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia, a sviluppo grosso modo romboidale.

Receptaculum seminis sclerificato con apice affusolato.

Distribuzione geografica. Fig. 94.

Risulta diffuso in: Mozambico, Sudafrica.

Bibliografia specifica:
Dejean, 1837 - Catalogue des Coléoptères, 3: 140.
Fåhraeus, 1857 - in Boheman Insecta Caffr., 2: 274-275.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 254, tav. 6, fig. 15.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 297, 298.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 564, 718.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 49.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 185-186.
Gomes Alves, 1950 - Anais Jta. Invest. colon., 5 (6): 149.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb. 6 (1-2): 725.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb. 10 (1, 2): 436-439.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 512.

O.(Proagoderus) aureiceps
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 294-295.

Descritto del Mozambico: Delagoa Bay e dell'Africa senza indicazione di località.

Sinonimo: *O.sapphirinus* Péringuey, 1900 - (nec Fåhraeus) - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 250.

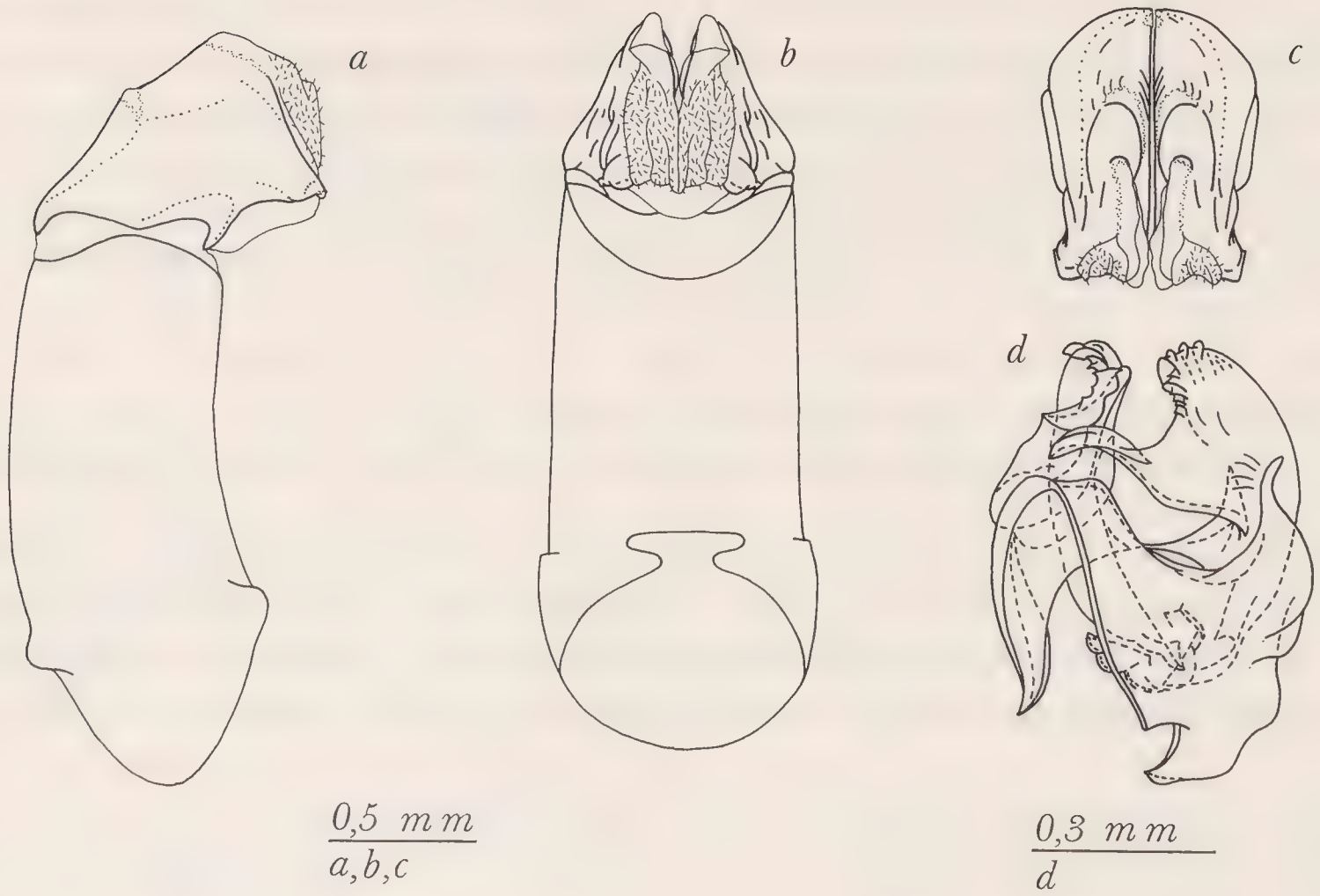
Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato):1 maschio del Mozambico: Maputo (ex Delagoa Bay (ex Museo Bates - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus: 1 femmina dell'Africa (ex Museo Van Lansberge - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verdi a riflessi bronzei. Disco del pronoto verde-blu, brillante. Elitre blu scuro-violacee a tenui riflessi verdi; interstria juxtasuturale verde scuro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio verde scuro. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo a pubescenza corta, chiara, eretta; superficie pronotale provvista di pubescenza quasi gialla, coricata, media, assente a livello del disco. Elitre a setole coricate, brune. Pigidio a peli chiari, non fitti, medi, coricati. Clipeo molto arrotondato; margine lievemente rilevato e bordato; margine delle genae angolato al centro; genae piane; suturae genales poco approfondite. Punteggiatura del clipeo: porzione anteriore a punti distinti, rasposi; porzione posteriore a serrati granuli. Carena frontale corta, netta, collegata al vertex mediante un'area liscia, irregolare; superficie a minuti punti. Carena del vertex costituita da due minute callosità disposte alle estremità. Ribordo pronotale evanescente a livello degli angoli posteriori. Pronoto caratterizzato da due bande longitudinali liscie, ad andamento parallelo, contigue con il margine anteriore, fuse a circa metà pronoto. Disco posteriore depresso. Scultura a granuli molto fitti, consistenti, tendenti a divenire, in prossimità del disco punti rasposi, assenti a livello delle bande longitudinali, del disco centrale e posteriore a minuti punti semplici, misti a punti di dimensioni assai inferiori; radi punti consistenti lungo la linea mediana. Microscultura reticolare molto fine. Strie elitrali doppie, profonde, finemente punteggiate; interstria juxtasuturale moderatamente convessa, superficie liscia, ad eccezione di una fila di forti punti, appena rasposi, lungo il margine laterale esterno; 2 e 3 interstria meno fittamente punteggiate delle rimanenti interstrie e con punti di dimensioni variabili meno consistenti, appena rasposi; microscultura reticolare fine. Margine basale del pigidio lievemente carenato, margine libero interamente bordato; superficie ad ampi punti, poco numerosi, misti a punti di dimensioni assai inferiori, sempre irregolarmente distribuiti. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia ad apice espanso e tronco, moderatamente orientato verso l'esterno; margine mediale prolungato in un processo acuminato, assai sviluppato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 10,5 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo bruno-bronzeo dorato. Pronoto verde a riflessi bronzei. Disco del pronoto verde scuro-blu. Elitre blu-viola a riflessi verdi. Interstria juxtasuturale blu-verde; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Pigidio verde. Antenne bruno chiaro. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, chiara, coricata, assente a livello del disco. Elitre a pubescenza coricata, setolosa, scura. Pigidio a pubescenza media, chiara, coricata. Clipeo arrotondato, margine rilevato e bordato. Genae moderatamente concave; suturae genales poco marcate. Punteggiatura del clipeo: lungo il margine anteriore punti ravvicinati, tendenti a formare cordonature trasverse, superficie limitrofa a punti isolati; area compresa tra carena frontale e vertex a punti serrati. Carena frontale evidente, apppena angolata al centro, non troppo rilevata, collegata al vertex da una fascia longitudinale larga, liscia, a punti irregolarmente sparsi e minuti. Carena del vertex costituita da due minuti tubercoli contigui con le suturae genales. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana evidente, debolmente angolata al centro, linea mediana inesistente. Pronoto caratterizzato da due bande longitudinali in continuità con il margine anteriore, appena espanse in prossimità del disco centrale, separate da un'area con punti rasposi, irregolarmente distribuiti. Superficie del pronoto: porzioni antero-laterali a granuli piuttosto consistenti, caudalmente sostituiti con punti rasposi; bande longitudinali e disco a minuti punti frammisti ad altri di dimensioni ancora inferiori; qualche sparso punto, rasposo, consistente, a livello di disco centrale; microscul-



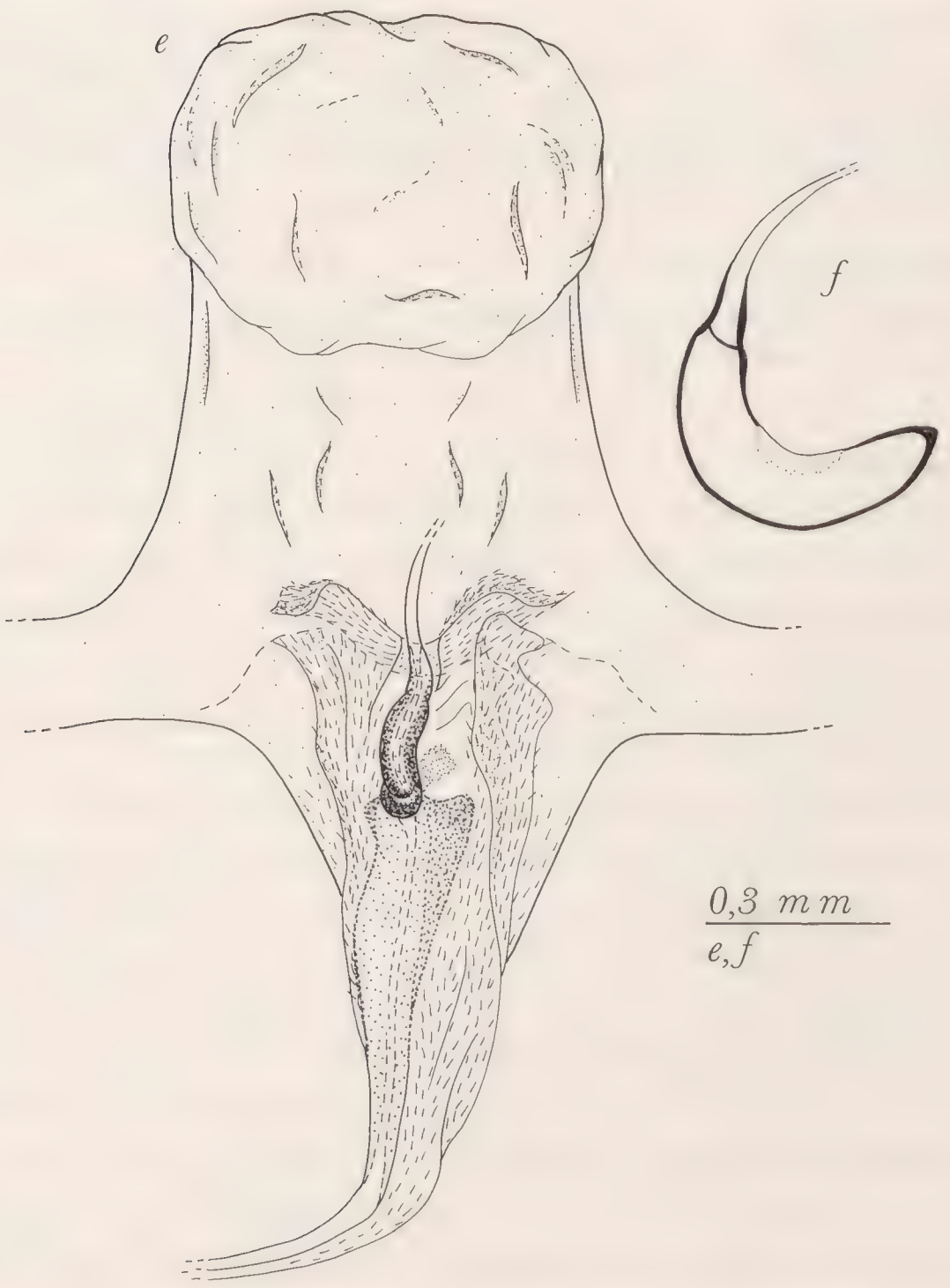


Fig. 95 - *O.(P.) aureiceps* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

tura reticolare molto fine. Strie elitrali molto profonde, doppie e finemente punteggiate, interstria juxtasuturale poco convessa, liscia ad eccezione di una fila di forti punti rasposi lungo il margine laterale esterno; 2 e 3 interstria meno fittamente punteggiate delle rimanenti, soprattutto alla base, restanti interstrie a punti consistenti e rasposi. Microscultura reticolare fine. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti ampi, poco numerosi, misti a punti di dimensioni inferiori, irregolarmente distribuiti. Microscultura reticolare molto fine. Sperone apicale della protibia decisamente angolato, ad apice non troppo sviluppato, diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 95 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, recanti una membrana pelosa, con apici minuti e divergenti.

Branca superiore sinistra della lamella copulatrice con evidente lobo di riflessione a sviluppo longitudinale; branca superiore destra a cercine, con apice superiore irregolarmente crenulato. Branche laterali inferiori lineari, più accentuata quella di destra. Evidenti la duplicatura posteriore e la struttura a sella anteriore, assai esile.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 95 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione apicale sacciforme, percorsa da pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale recante pliche a sviluppo longitudinale, con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente pelosa.

Infundibulum sclerificato nel tratto a doccia, con margini netti, porzione a doccia allungata, moderatamente espansa, poco sclerificata con margini non molto definiti.

Receptaculum seminis moderatamente sclerificato con apice lievemente appuntito.

Distribuzione geografica. Fig. 99.

Risulta diffuso in: Zimbawe, Mozambico, Namibia, Sudafrica.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 294-295.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 253-254.
Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 621-622.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 561, 717.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 47.
Gomes Alves, 1950 - Anas Jta. Invest. colon., 5 (6): 149.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 726.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1, 2): 438.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 516-517, 717.

O.(Proagoderus) biarmatus

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 201-202.

Descritto della Tanzania: Manow.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato):1 femmina della Tanzania: Manow (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Tanzania: Manow (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Malawi: Nyika National

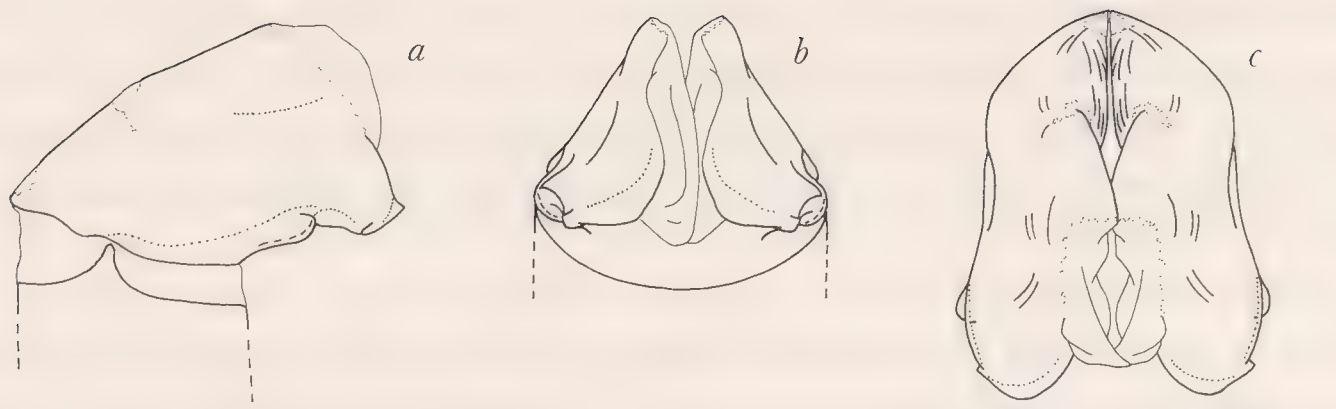
Park (ex Coll. DUDLEY - Coll. CAMBEFORT, Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 15 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Elitre castagno chiaro ad irregolari macchie brune con deboli riflessi verdi. Margine basale ed interstria juxtasuturale verdi scuro. Superficie del capo provvista di pubescenza lunga, eretta e chiara; pronoto a pubescenza media, eretta, aranciata, abbondante, più lunga lungo il margine posteriore; disco a pubescenza più corta e più scura. Elitre con setole acuminate, larghe, brune, fitte ed erette. Pigidio a pubescenza molto lunga, chiara, esile, non fitta, di poco coricata. Margine anteriore del capo ripiegato ed alato, sinuato in prossimità del canthus. Punto di incontro tra margine dell'epistoma e margine genale un po' angolato e ripiegato. Capo nel complesso meno allungato di quello della femmina. Genae di poco concave; suturae genales ben visibili, però strette e prolungate posteriormente verso i tubercoli del vertex. Capo appena concavo anteriormente, medialmente convesso. Carena frontale costituita da un tubercolo centrale, poco rilevato, tronco-conico. Carena del vertex formata da due processi corniformi laterali, di circa 4, 2 mm, diretti verso l'alto, appena arcuati, ad apici acuminati. Pronoto ad andamento meno depresso di quello della femmina, con una fascia liscia longitudinale, mediana, prolungata dal margine anteriore fino al disco posteriore. Superficie anteriore del pronoto con granuli distanziati, anche frammisti a punti semplici. Sperone apicale della protibia allungato e sottile, margine mediale della protibia sviluppato in un processo acuminato quasi pari allo sperone apicale.

Facies Lectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione anteriore del capo bruno-nera; restante porzione bruno-verde dorato. Pronoto verde bronzeo. Disco del pronoto verde. Elitre castagno con irregolari macchie brune e riflessi verdi. Interstria juxtasuturale verde; superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio verde-bronzeo. Antenne brune con clave più scure. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, eretta, aranciata, abbondante, più lunga lungo il margine posteriore; restante pubescenza come nel maschio. Capo subottagonale, piuttosto allungato; margine rilevato solo in prossimità dell'apice. Genae quasi piane, margine esterno delle genae angolato al centro; suturae genales poco marcate, strette, prolungate posteriormente verso il vertex. Punteggiatura del capo: anteriormente punti rasposi contigui, posteriormente punti granulosi, sempre fitti. Carena frontale formata da un tubercolo, poco rilevato, conico, centrale. Carena del vertex costituita da due tubercoli corniformi, allungati, di circa 2 mm, simmetrici, debolmente incurvati, con apici acuminati, di poco convergenti. Ribordo pronotale non continuo, a tratti lungo i margini latero-posteriori crenulato, con apici appena divergenti. Pronoto depresso. Scultura: anteriormente granuli più spaziati che ai lati; disco anteriore a granuli molto fitti, disco posteriore a punti rasposi, in prossimità della lamina mediana punti semplici, anche di dimensioni ridotte. Microscultura reticolare marcata. Strie elitrali strette, superficiali, evanescenti, non continue; interstria juxtasuturale piana lungo il margine basale, quindi appena incurvata, rimanenti interstrie piane. Scultura a fitti punti semplici, quasi regolarmente circolari, più profondi lungo i lati; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio moderatamente angolato al centro, margine libero interamente bordato. Superficie a punti ampi, granulosi. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia molto allungato, sottile, acuminato, leggermente incurvato in posizione subterminale.



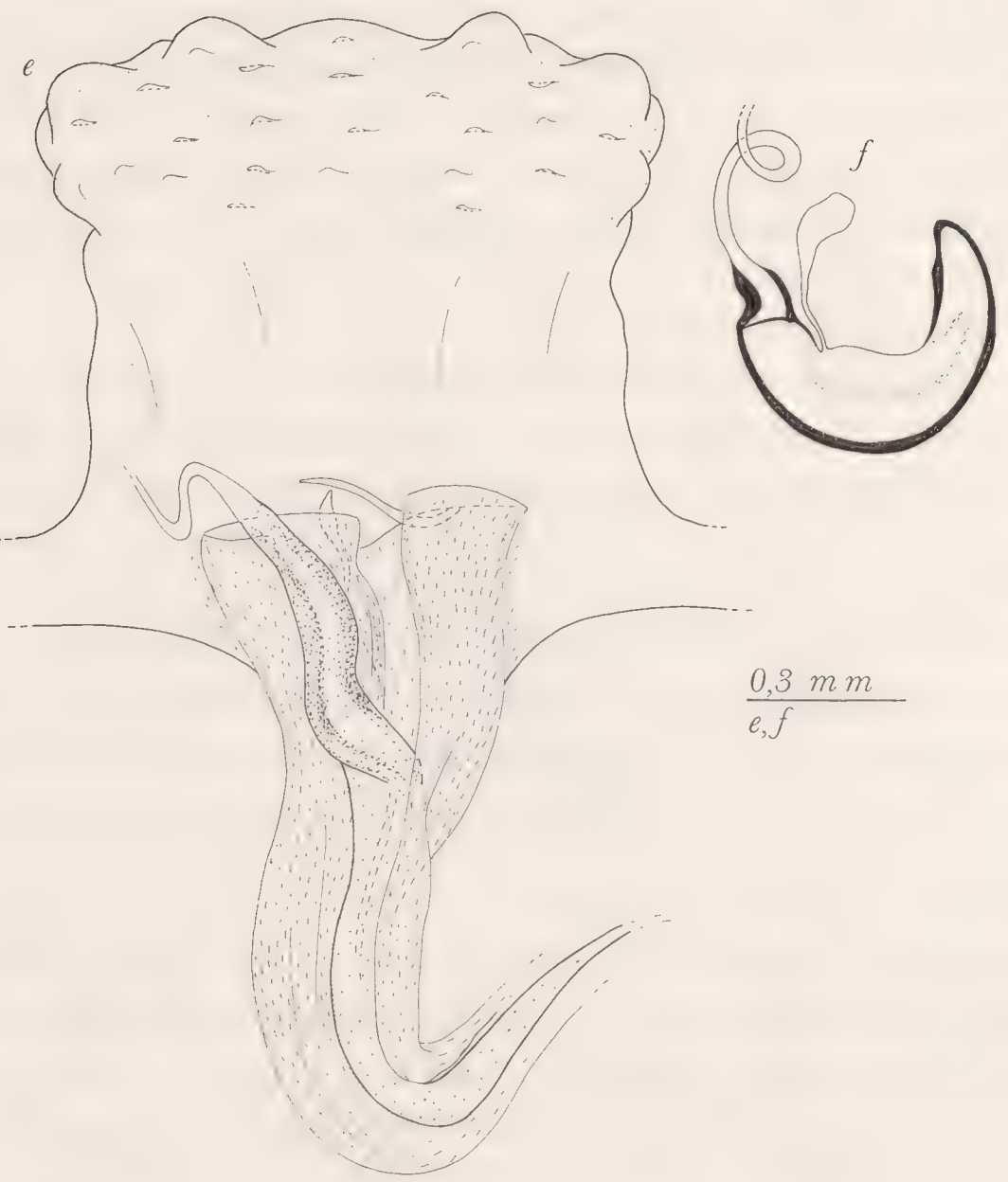


Fig. 96 - *O.(P.) biarmatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Armatura genitale maschile: Fig. 96 a, b, c, d.

Parameri debolmente allungati cefalicamente, con apici subquadrangolari recanti un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore sinistra assai complesso, allungato, caratterizzato da un margine apicale crenulato; lobo di riflessione della branca destra ugualmente complesso. Branche laterali inferiori discretamente allungate, più espansa la destra con evidente carena laterale. Duplicatura posteriore a V inclinata piuttosto lineare.

Armatura genitale femminile Lectotypus: Fig. 96 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione apicale relativamente poco espansa con minute pliche cerebroidi.

Parete dorsale recante rade pliche longitudinali con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale costituita da una membrana fittamente pelosa.

Infundibulum sclerificato nel tratto tubulare con margini netti.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 99.

Risulta diffuso in Tanzania e Malawi.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 201-202.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 575-576, 720.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesh. 83, A, (10): 61.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 517.

O.(Proagoderus) brucei

Reiche, 1847 - Voyage Ferret et Galinier en Abyssinie, 3, Ent.: 316-317, tav. 19, figs. 6-6a.

Descritto dell'Etiopia.

Sinonimi: *O.bohemani* Mannerheim, in litteris Erichson, 1848 - Naturg. Ins. Deutschl., 3: 764.
O.cyanopterus D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 523.
O. chalcostolus D'Orbigny, 1902 - Annle Soc. ent. Fr., 71: 302.

Varietà: *cyanostolus* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 302.
panchlorus D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 570.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da:

Etiopia: Harrar (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Etiopia: Asmara (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Tanzania: Regione di M.Pala (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Sudafrica (Natal) (ex Museo Bates - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Sudafrica (Capo di Buona Speranza) (Coll. M.N.H.N., Parigi); Kenia: Kikouyou (Coll. M.N.H.N., Parigi); Caffraria (ex Museo Bates - Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Sudafrica: Durban (Port Natal) (Coll. M.N.H.N., Parigi); Sudafrica: Port St.John (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Angola: Caconde (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi); Angola: Mission Rohan-Chabot (Coll. M.N.H.N., Parigi); Etiopia: Harrar (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 14, 5 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo nero, restante superficie verde cupo. Pronoto verde scu-

ro intenso, disco del pronoto nero, margine posteriore bordato bruno. Margine delle elitre bordato di verde-nero; restante superficie castagno scuro irregolarmente macchiato di nero; interstria juxtasuturale nero-verde. Superficie delle zampe bronzea tendente al nero. Pigidio nero a riflessi blu, viola e verdi. Antenne bruno con clave più scure. Superficie del capo provvista di pubescenza media, eretta, chiara. Pronoto a pubescenza chiara anteriormente e lateralmente; a livello del disco più scura e consistente. Elitre a minute setole bruno-nere. Pigidio a pubescenza media, chiara, poco fitta. Margine anteriore del clipeo ripiegato, più pronunciato all'apice; genae appena concave, suturae genales visibili, poco marcate. Punteggiatura del margine anteriore a punti rasposi pressochè contigui; lateralmente e posteriormente granuli non troppo marcati, restante superficie a punti semplici, profondi, accompagnati ad una modesta convessità. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un tubercolo centrale, piuttosto tozzo, poco rilevato e da due cenni di tubercoli, quasi inapparenti, laterali, più arretrati rispetto al tubercolo centrale. Ribordo pronotale non continuo, margine posteriore crenulato quasi fino alla lamina mediana. Angoli anteriori diretti in avanti con apici appena acuminati, angoli posteriori arrotondati. Lamina mediana pronunciata ad apice arrotondato. Linea mediana assente. Pronoto nel complesso ad andamento convesso, caratterizzato dalla presenza di una coppia di processi callosi, antero-centrali, diretti cefalicamente, lievemente divergenti. Modesta e brevissima carena longitudinale presente nell'intervallo compreso fra il margine anteriore e i due processi. Area irregolare, centrale, mediana, vagamente ovalare, liscia. Scultura del pronoto: lungo il margine anteriore granuli appena rasposi; lateralmente granuli consistenti, allungati; a livello del disco anteriore punti granulo-rasposi, di dimensioni variabili, per lo più consistenti, tendenti a divenire posteriormente punti semplici, più distanziati, sempre forti, frammisti a punti di dimensioni molto inferiori. Microscultura reticolare brillante. Strie elitrali doppie, così superficiali da apparire non continue, intervallate da punti semplici non profondi. Interstria juxtasuturale piana anteriormente, convessa posteriormente; rimanenti interstrie piane; superficie a punti semplici, più o meno fortemente incisi. Microscultura reticolare evidente, lucida. Margine basale del pigidio con ribordo poco marcato, interrotto alle estremità, margine libero totalmente bordato; superficie basale a minuti granuli ovali, brillanti, accompagnata anteriormente ad una depressione circolare; superficie apicale a punti semplici, più o meno incisi.

Sperone apicale della protibia allungato, sottile, appena incurvato in posizione preapicale verso l'interno, apice acuminato; margine basale della protibia piuttosto sviluppato con apice allungato, acuminato, orientato internamente.

Note: l'esemplare qui descritto appartiene alla varietà *cyanostolus* (dimensioni massime: lunghezza 16, 5 mm, larghezza 9, 5 mm posteriormente al callo omerale). Sono stati esaminati fenotipi molto diversi fra loro; le diversità più consistenti si rilevano a carico di: superficie più o meno granulosa; sviluppo delle callosità pronotali antero-centrali tendenti a divenire tubercoli; presenza anche se non continua di linea mediana, superficie del disco a punti più o meno semplici, più o meno granulo-rasposi; variazioni cromatiche già ampiamente descritte per la specie.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del clipeo fortemente ogivale, bordato, ripiegato, sensibilmente più rilevato all'apice. Tubercolo centrale più o meno sviluppato, in posizione più o meno avanzata, leggermente depresso posteriormente con l'apice appena inciso al centro. Cenni di tubercoli laterali tronco-conici. Pronoto con due callosità antero-mediane, trasversali, distinte, a volte unite a formare una breve, tozza, ma rilevata carena trasversale,

oppure decisamente ridotti, quasi connessi con il margine anteriore. Superficie del pronoto, molto variabile in particolar modo a livello del disco: porzione anteriore fittamente granulosa e porzione posteriore a punti sempre numerosi, rasposi o semplici oppure porzione anteriore a punti appena granulo-rasposi e porzione posteriore a sparsi punti semplici. Sperone apicale della protibia allungato, incurvato in posizione subterminale verso l'interno, apice acuminato.

Armatura genitale maschile: Fig. 97 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli proporzioni, caratterizzata da una membrana pilifera; parameri tozzi, allungati cefalicamente, con apici ben sviluppati, subquadrangolari, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore sinistra assai complesso e fortemente crenulato all'apice; branca superiore destra ripiegata anteriormente in un evidente e discontinuo lobo di riflessione. Branche laterali inferiori discretamente simmetriche ed allungate; branca destra recante un evidente margine riflesso basale diretto posteriormente.

Armatura genitale femminile: Fig. 97 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione apicale poco espansa, sacciforme, con minute pliche cerebroidi.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da un'area maggiormente sclerificata a sviluppo ovoidale e da una membrana fittamente pilifera.

Infundibulum sclerificato con margini netti, porzione a doccia allungata ed espansa.

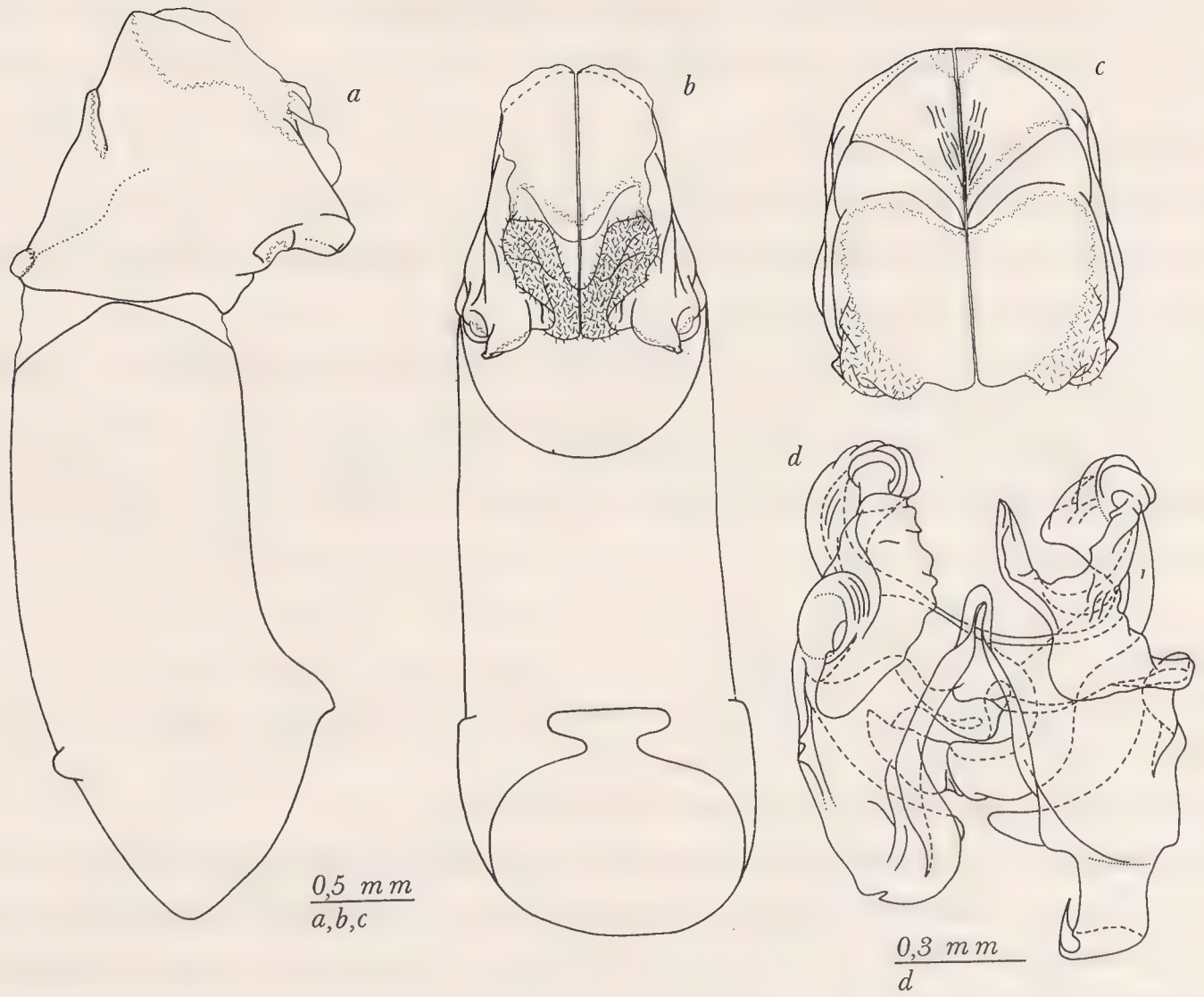
Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 97.

Risulta diffuso in: Congo, Zaire, Angola, Etiopia, Uganda, Ruanda, Kenia, Tanzania, Zambia, Zimbawe, Sudafrica, Mozambico.

Bibliografia specifica:

Reiche, 1847 - Voyage Ferret et Galinier, 3, Ent.: 316-317, tav. 19, figs. 6-6a.
Mannerheim, 1848 - in litteris Erichson, Naturg. Ins. Deutschl., 3: 764.
Fåhraeus, 1857 - in Boheman, Insecta Caffr., 2: 264-265.
Harold, 1867 - Col. Hefte, 2: 45.
Harold, 1879 - Col. Hefte., 16: 40.
Quedenfeldt, 1884 - Berl. ent. Z., 28: 272.
Kolbe, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 150.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 255-256, tav. 6, fig. 11; tav. 8; fig. 23.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 302-303.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 326.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 523.
D'Orbigny, 1913a - Voyage de Alluaud et Jeannel en Afr. Or., II: 125, 570.
D'Orbigny, 1913b - Annls Soc. ent. Fr., 82: 569-570, 719.
Kolbe, 1914 - Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908, V: 302.
D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84 (39): 398.
D'Orbigny, 1916 - Voyage Afr. or. anglaise, : 18.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 57-59, tav. 2, fig. 28; tav. 3, fig. 34.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 186-187.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 175.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 130.



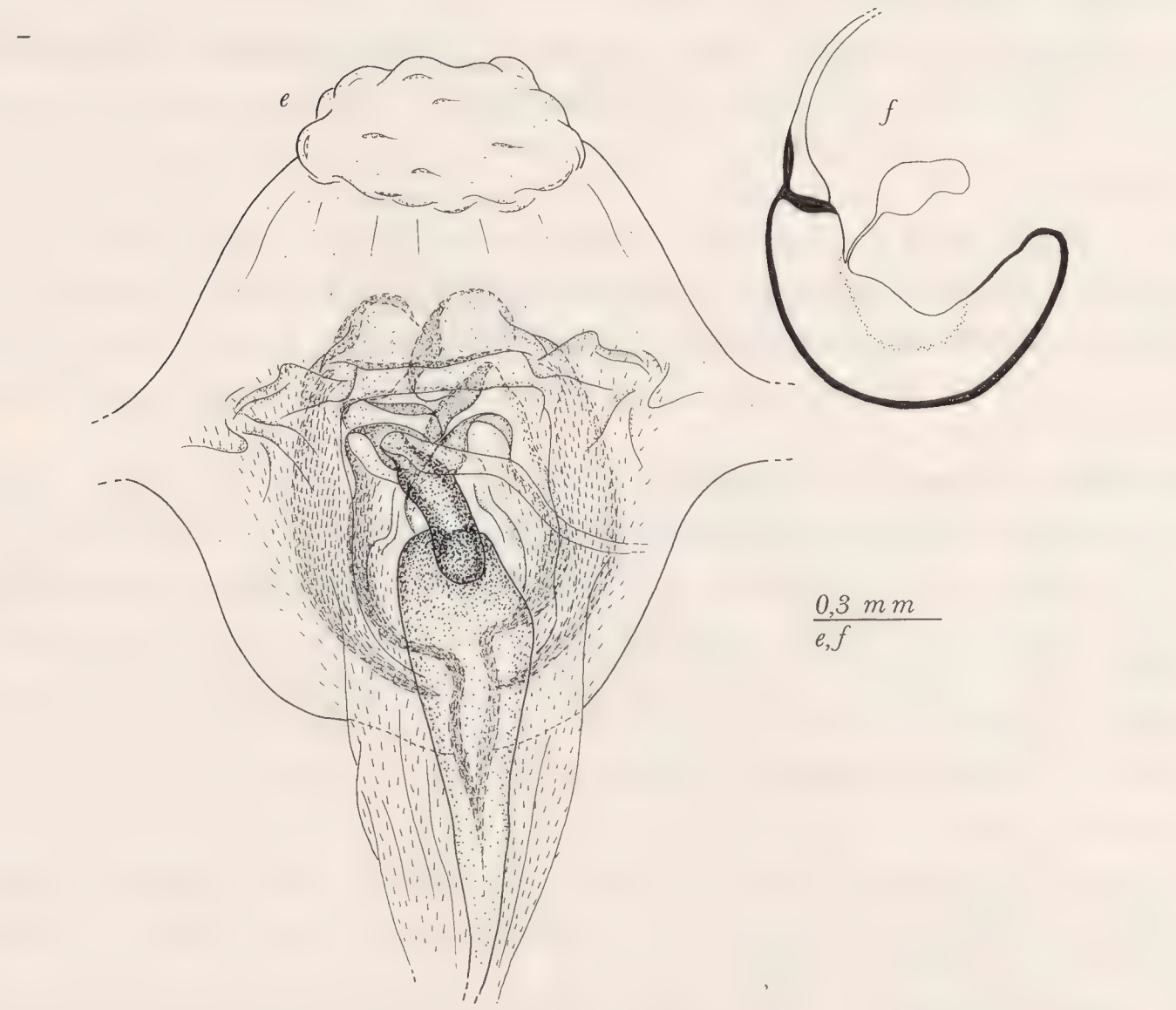


Fig. 97 - *O.(P.) brucei* Reiche: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

GILLET, 1928 - Ark. Zool. 19-A, (29): 6.
PAULIAN, 1934 - Misc. ent. Castanet- Tolosan, 33 (8): 3.
PAULIAN, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 16.
GOMES ALVES, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 13, 14.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 75.
JANSSENS, 1956 - Ann. Mus. Roy. Congo Belge, Tervuren, Zool., 51: 351.
FERREIRA, 1958 - S. Afr. anim. Life, 5: 511.
FREY, 1958 - Parc Nat. Upemba, I. Mission G. F. De Witte, 54 (2): 86.
FERREIRA, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
FERREIRA, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, 54: 151, 152.
FERREIRA, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 726.
FERREIRA, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1177.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1, 2): 444-447.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 518.

O.(Proagoderus) chrysopes
BATES, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 238.

Descritto della Tanzania: Nguru.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio della Tanzania: Nguru (ex Museo BATES - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Manow (Coll. D'ORBIGNY M.N.H.N., Parigi); Tanzania: Kondoa (Coll. M.N.H.N., Parigi); Malawi: Plateau de Zomba (Coll. CAMBEFORT, Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione anteriore del capo bruna; rimanente superficie cuprea a riflessi verdi. Pronoto cupreo-verde. Disco del pronoto bronzeo-verde. Elitre blu-nere a sfumature verdi. Interstria juxtasuturale nera-verde. Superficie delle zampe bruna-verde. Pigidio verde-dorato luminoso. Antenne brune con clave bruno-scuro, quasi nere. Superficie del capo provvista di pubescenza corta, eretta, gialla; pronoto a pubescenza giallo-aranciata, eretta, media; disco a setole chiare, di poco coricate, minute nella parte posteriore. Pigidio a pubescenza esile, di poco coricata, lunga, non fitta, chiara. Capo allungato, con andamento più o meno ogivale; margine ripiegato e bordato soprattutto all'apice, margine in prossimità delle suturae genales appena ripiegato. Genae quasi piane; suturae genales sottili, poco incise, prolungate posteriormente fino ai tubercoli del vertex; punteggiatura del capo: porzione anteriore a punti rasposi, a volte contigui; al centro punti appena rasposi, poco profondi; posteriormente punti semplici, indistintamente granulo-rasposi, a volte poco marcati. Carena del vertex centrale, molto corta, rialzata in un minuto tubercolo subpiramidale. Carena frontale costituita da due tubercoli conici laterali non troppo rilevati, ad andamento simmetrico, diretti verso l'alto con apice acuminato, separati da una dolce concavità. Ribordo pronotale: angoli anteriori ottusi e decisamente sinuati, angoli posteriori appena sinuati ed arrotondati, lamina mediana poco accentuata con apice smusso. Linea mediana apparentemente assente. Pronoto piuttosto appiattito, con un tubercolo, quasi calloso, di dimensioni ridotte, centrale, in prossimità del margine anteriore, ma con esso non contiguo, diretto posteriormente. Tale tubercolo negli individui ipertelici posteriormente bifido e nettamente concavo al centro. Scultura a granuli di notevoli dimensioni, fitti, ma per lo più non contigui, appiattiti; disco posteriore a punti rasposi, quasi semplici in prossimità della linea mediana;

in taluni esemplari minuta area centrale, indistinta, liscia. Microscultura reticolare molto fine, brillante. Strie elitrali strette, costituite da un'unica linea non fortemente incisa, non continua; 1 e 2 interstria appena concave a livello di margine basale; superficie a numerosi punti profondi, moderatamente rasposi. Porzione interna dell'interstria juxtasuturale liscia con microscultura reticolare fine; rimanente superficie a microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio appena sinuato lateralmente; margine libero interamente bordato. Punti non troppo ravvicinati, superficiali, minutamente granulo-rasposi, di piccole dimensioni. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia allungato, tronco, obliquo all'apice, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato, assai sviluppato.

Note: negli esemplari esaminati si è notata una certa variazione nella colorazione del pronoto, in cui può divenire predominante la componente verde brillante.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 13, 8 mm, massima larghezza 7, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Colorazione analoga a quella descritta per il maschio. Elitre castagno scuro ad irregolari macchie nere e pigidio verde brillante. Antenne castagno chiaro. Clipeo fortemente ogivale ed allungato. Margine ripiegato ed alato. Porzione anteriore a forti punti rasposi, contigui a formare quasi una struttura a rete, più lassa verso il centro; posteriormente punti granulo-rasposi. Carena frontale con tubercolo analogo a quello descritto per il maschio. Genae piane con margini moderatamente arrotondati. Suturae genales ad andamento assai irregolare, poco incise, strette, prolungate posteriormente fino ai tubercoli del vertex. Carena del vertex costituita da due minuti tubercoli simmetrici, connessi da una carena poco rilevata, quasi retta. Pronoto con andamento analogo a quello descritto nel maschio, con angoli anteriori e posteriori sinuati e tubercolo antero-centrale. Sperone apicale della protibia molto allungato, sottile, acuminato all'apice, incurvato verso l'interno in posizione subterminale.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 98 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente recanti una membrana pelosa, con apici ben sviluppati, abbassati, smussi.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra con evidente lobo di riflessione, allungato, maggiormente espanso alla base, con margine fortemente crenulato; lobo di riflessione della branca superiore destra meno accentuato, crenulato all'apice. Branche laterali inferiori discretamente allungate.

Armatura genitale femminile: Fig. 98 e, f.

Porzione apicale della vagina ridotta, con rade e minute pliche trasversali.

Espansioni laterali della parete dorsale relativamente minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una membrana pilifera estesa ad aree di sostegno laterali piuttosto sclerificate.

Infundibulum maggiormente sclerificato nel tratto tubulare, con margini netti, ad eccezione della porzione a doccia allungata.

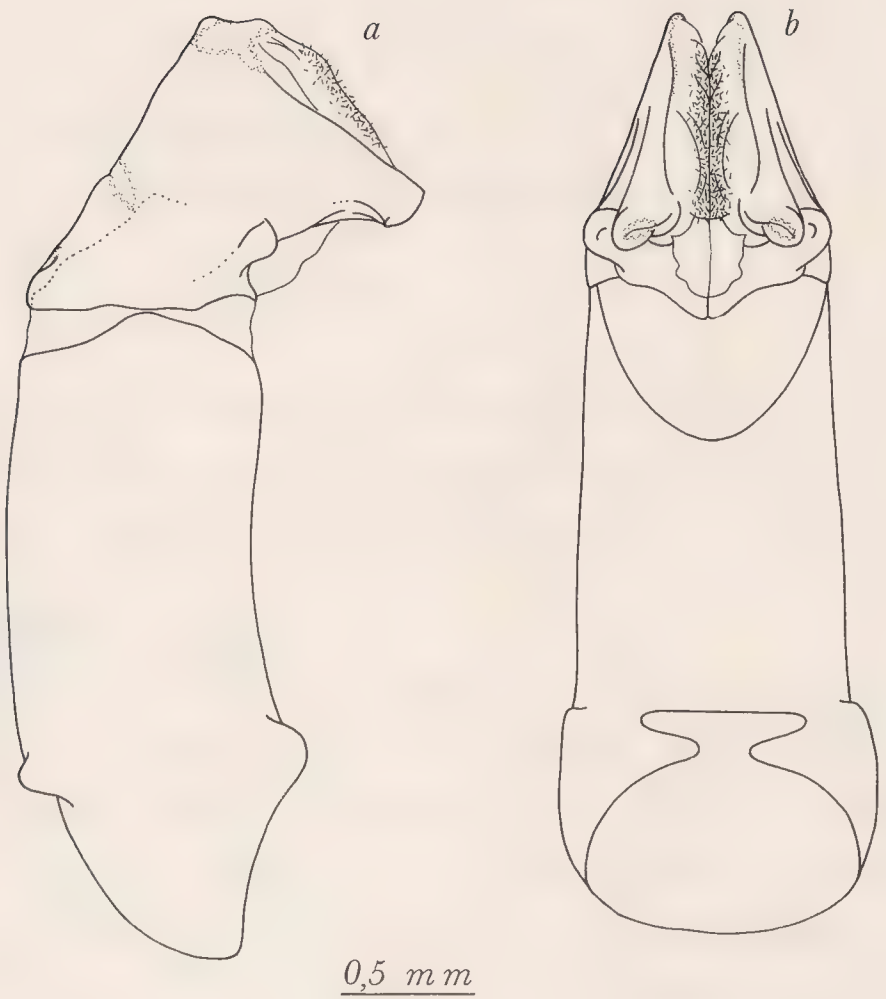
Receptaculum seminis con evidente e minuto restringimento apicale.

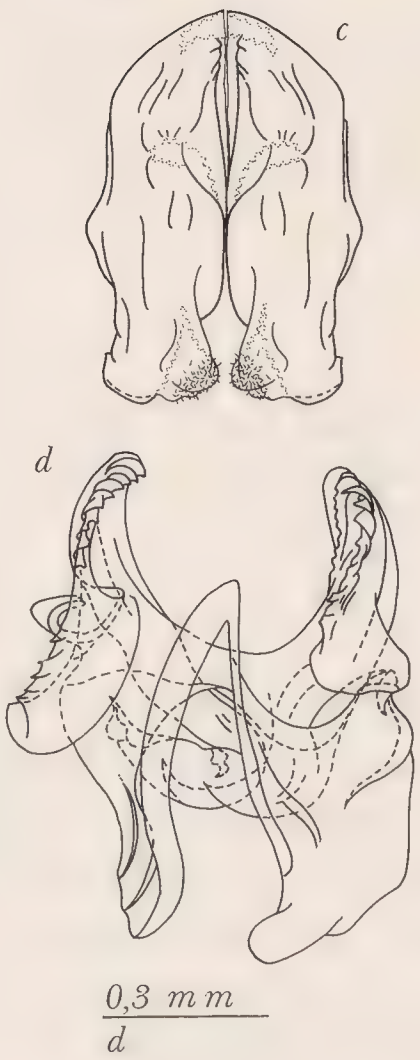
Distribuzione geografica. Fig. 99.

Risulta diffuso in Tanzania e Malawi.

Bibliografia specifica:

Bates, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 238.





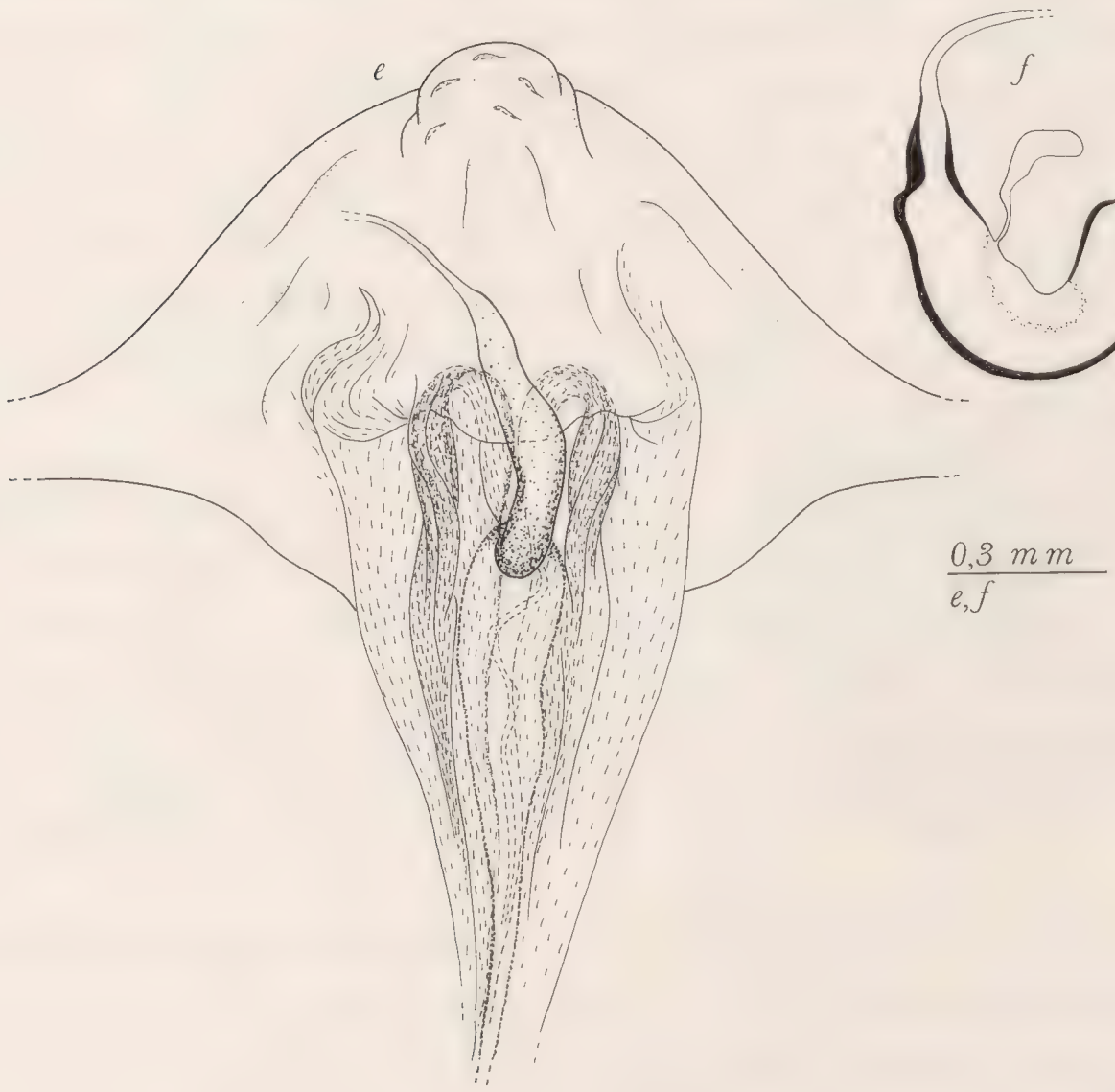
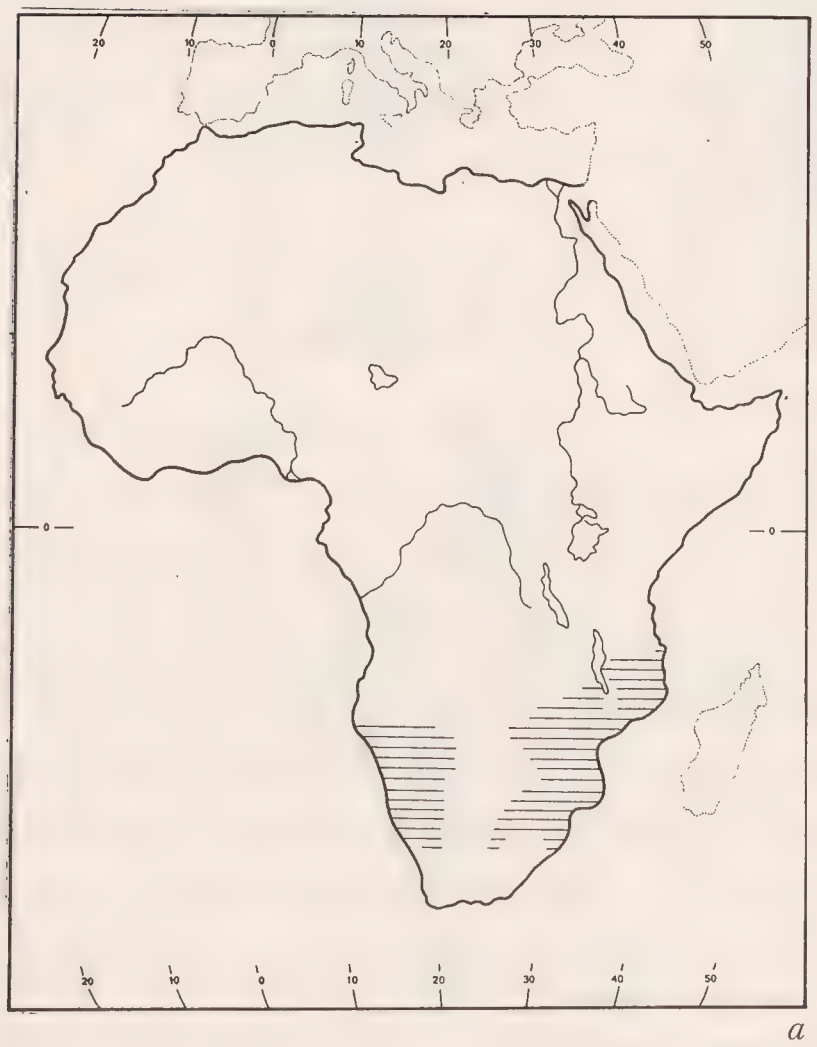
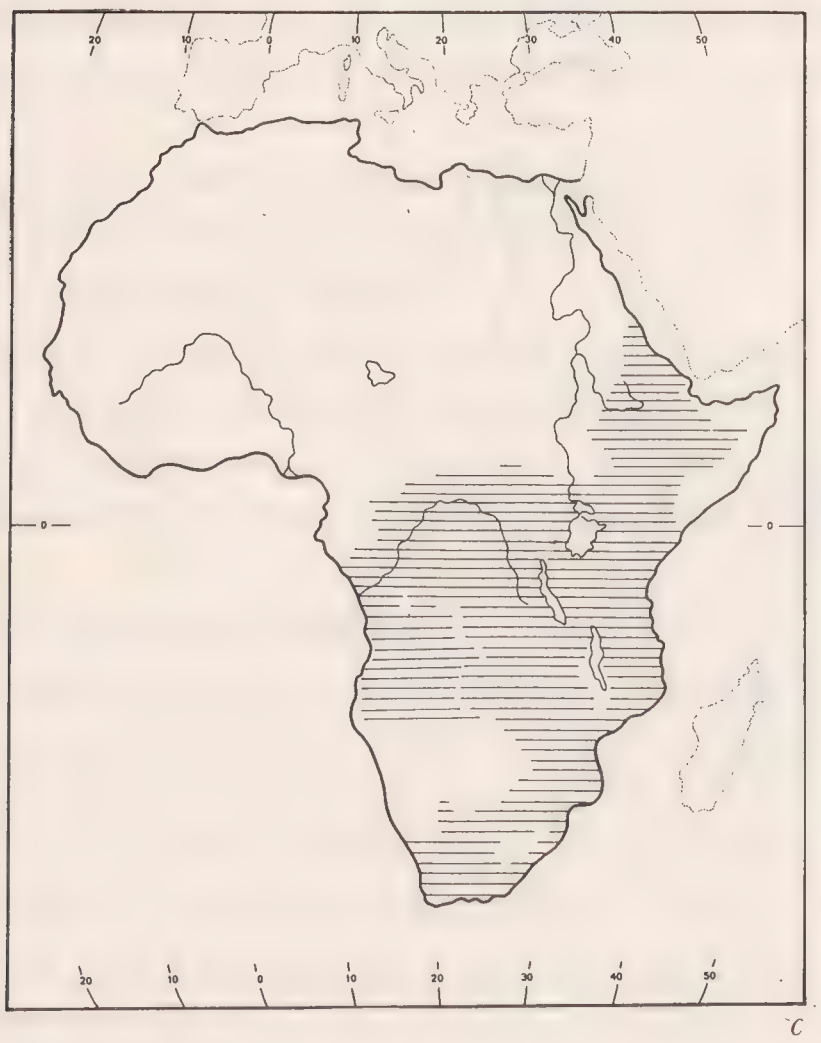


Fig. 98 - *O.(P.) chrysopes* Bates: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.





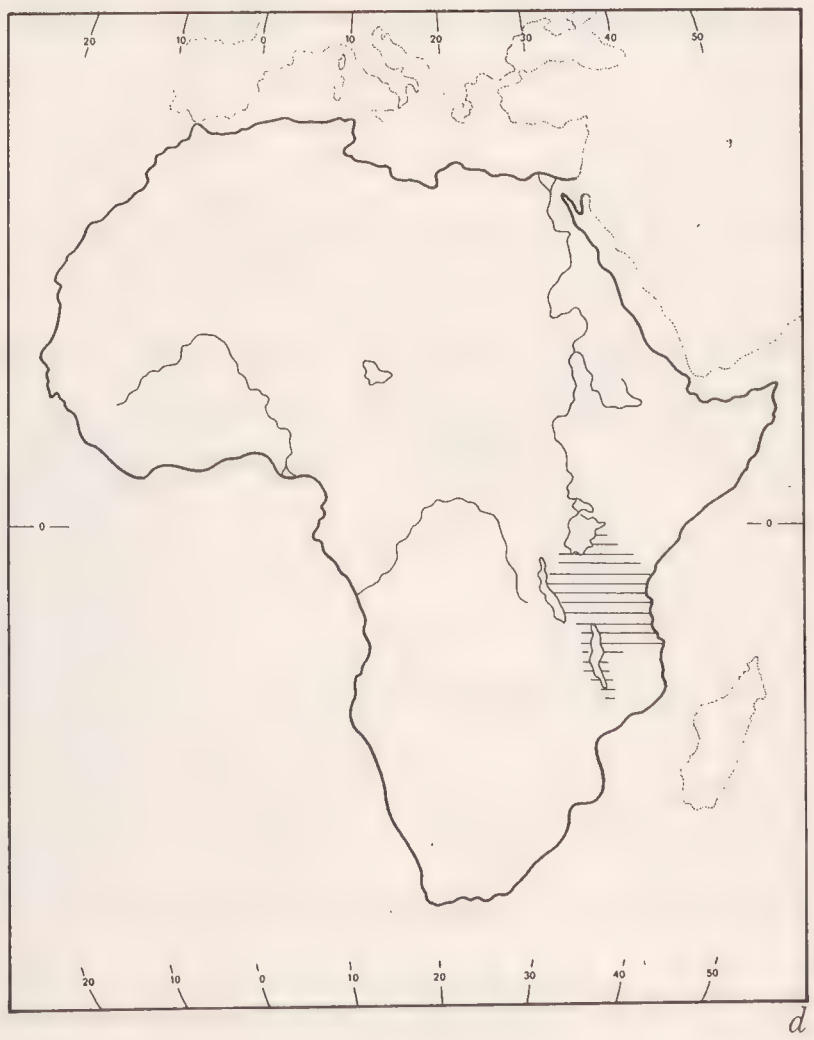


Fig. 99 - Distribuzione geografica di *O.(P.) aureiceps* D'Orbigny (a); *O.(P.) biarmatus* D'Orbigny (b); *O.(P.) brucei* Reiche (c); *O.(P.) chrysopes* Bates (d).

Kolbe, 1897 - Col. D. K. Deu. O. Afr.: 150.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 304.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 575, 720.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 60-61.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 520.
Cambefort & Mauchamp, 1980 - Revue fr. Ent., (N.S.), 2 (4): 179.

O.(Proagoderus) cometes

Bates, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 238.

Descritto del Gabon.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina del Gabon (ex Museo Bates - Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Congo (Coll. M.N.H.N., Parigi); Guinea: Nimba (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto rosso cupreo con riflessi verdi. Lati posteriori del pronoto bruno-verdi; porzione posteriore del disco a fondo scuro. Interstria juxtasuturale verde-rossastra; rimanente superficie delle zampe bruna-verde. Antenne castagno. Superficie del capo provvista di pubescenza media, eretta, gialla. Pronoto a pubescenza fitta, di poco coricata, chiara, media, appena eretta lungo i margini posteriori, corta e di poco coricata a livello del disco posteriore. Elitre a pubescenza uniformemente distribuita, corta, chiara. Pigidio a pubescenza chiara, lunga, poco coricata, non fitta. Margine anteriore del clipeo ripiegato, nel complesso arrotondato. Genae moderatamente concave; suturae genales visibili, strette, prolungate verso il vertex. Punteggiatura dell'epistoma a punti rasposi di dimensioni non rilevanti, restante porzione a granuli, sempre rasposi e minuti, frammisti a minuti punti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex assente, cenni di tubercoli tronco-conici, laterali, ed un tubercolo più consistente, subpiramidale, centrale. Ribordo pronotale non continuo. Linea mediana non troppo accentuata con apice arrotondato. Pronoto piuttosto depresso a livello del disco. Traccia di linea mediana accompagnata ad un addensarsi di punti. Scultura: anteriormente e lateralmente granuli moderatamente rasposi, sul disco punti rasposi tendenti a divenire semplici posteriormente. Microscultura reticolare fine, superficiale. Strie elitrali doppie, piane, superficialmente segnate da punti; interstria juxtasuturale convessa, a punti semplici o appena granulosi, microscultura reticolare, fine, brillante; rimanenti interstrie a punti semplici, sporadicamente con un impercettibile granulo minuto, appena rasposi lungo i lati, microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, bordato come il margine libero, superficie a punti con una traccia di granulosità. Sperone apicale della protibia allungato con l'apice rivolto verso il basso, margine mediale sviluppato in un discreto processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11, 8 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno, restante porzione cupreo-verde; pronoto iridescente verde, cupreo-rosso. Disco del pronoto rosso con aree più scure. Elitre bruno-rossastre a riflessi verdi. Interstria juxtasuturale rossa. Pigidio bruno-verde; superficie delle zampe bruna-verde. Antenne castagno con clave più chiare. Andamento della pubescenza analogo a quello descritto per il maschio. Clipeo fortemente ogivale, margine anteriore bor-

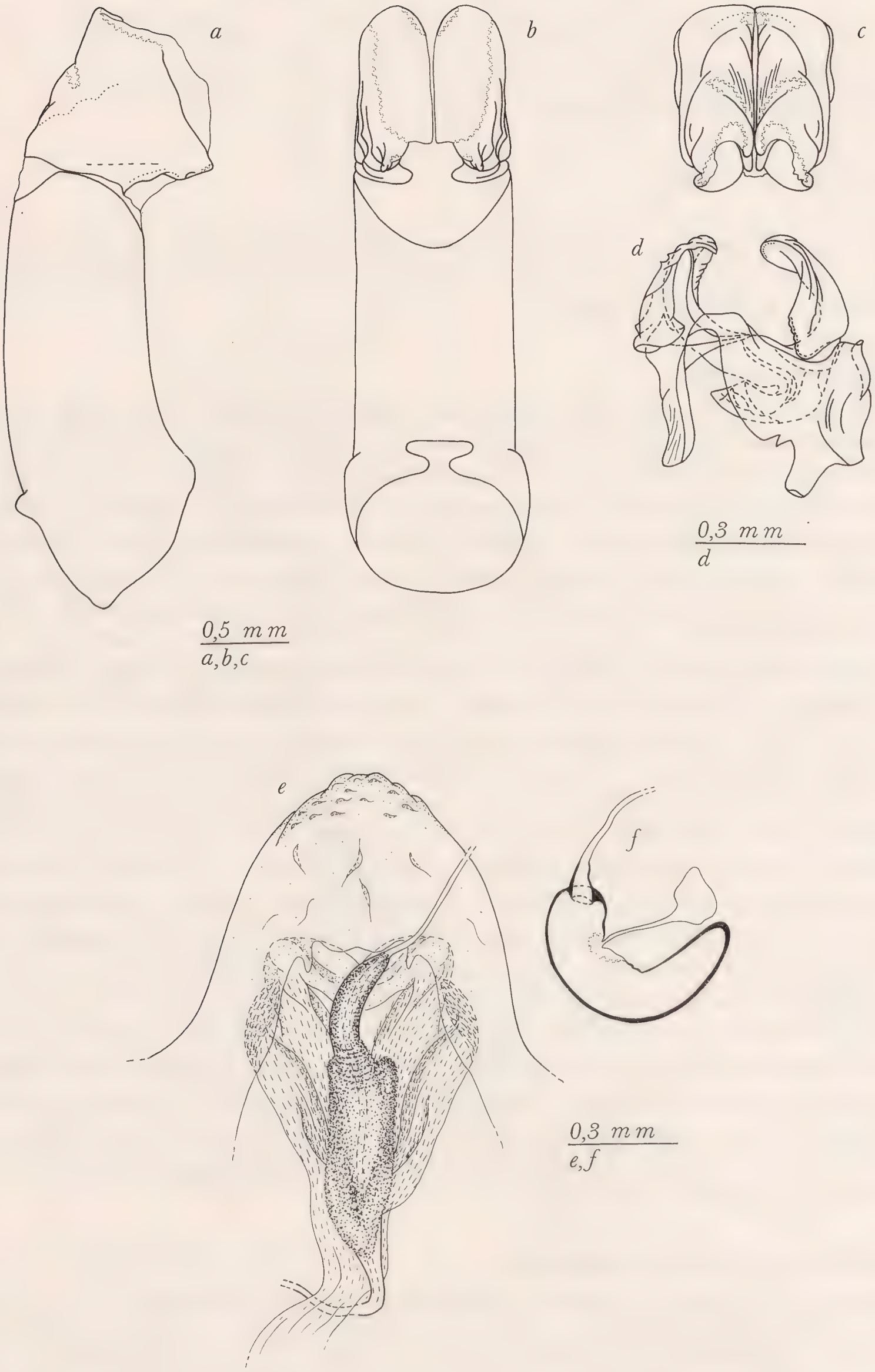


Fig. 100 - *O.(P.) cometes* Bates: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

dato, ripiegato. Genae piane, suturae genales con incisura stretta, prolungata posteriormente verso il vertex con andamento semicircolare. Punteggiatura del clipeo a punti fusi a formare irregolari cordonature, corte, ad andamento trasversale; rimanente porzione del capo a punti rasposi, a volte fusi a due a due, frammisti a punti semplici, minuti. Carena frontale assente. Carena del vertex assente, due cenni di tubercoli troncoconici laterali ed un tubercolo centrale, subpiramidale apparentemente orientato in direzione cefalica, ad apice non acuminato. Pronoto lievemente diversificato da quello del maschio per il piccolo dosso centrale presso il margine anteriore, appena accennato, attiguo ad una sottile linea mediana liscia, tendente a svanire a livello di disco. Sperone apicale della protibia molto allungato, ad apice acuminato, incurvato, in posizione subterminale verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 100 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici arrotondati, terminanti con un minuto dente.

Branca superiore sinistra della lamella copulatrice caratterizzata da un lobo di riflessione a sviluppo non continuo, maggiormente espanso alla base; branca destra con lobo di riflessione semplice e lineare. Branca inferiore sinistra allungata, recante basalmente pliche longitudinali; branca inferiore destra a sviluppo trasversale con un minuto margine di riflessione basale.

Duplicatura posteriore a V inclinata e lineare.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 100 e, f.

Porzione apicale della vagina assai poco espansa, percorsa da minute pliche cerebroidi.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una membrana pilifera estesa lungo tutto l'infundibulum; ai lati di quest'ultimo pliche a sviluppo longitudinale maggiormente sclerificate.

Infundibulum sclerificato con margini poco netti a livello della porzione a doccia, espansa ed allungata.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 104.

Risulta diffuso in: Guinea equatoriale, Gana, Gabon, Congo.

Bibliografia specifica:

Bates, 1888 - Entomologist's mon. Mag., 24: 238.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 302.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 571, 719.
Ferreira, 1962 - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger (30): 44.
Balthasar, 1967 - Opusc. Zool. Budapest, 7 (2): 73.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 521.
Endrödi, 1976 - Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung., 68: 156.

O.(Proagoderus) cuspidatus

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 568, 719.

Descritto del basso Zaire: Kisantu.

Materiale tipici esaminato: Holotypus: 1 femmina dello Zaire: Kisantu (Coll. M.R.C.A., Tervuren).

Fig. 101 - *O.(P.) cuspidatus* D'Orbigny: armatura genitale femminile a, b.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 5 mm posteriormente al callo omerale. Capo anteriormente nero-bruno, rimanente porzione verde a riflessi dorati. Pronoto verde con riflessi dorati anteriormente, blu posteriormente. Elitre bruno-scuro con riflessi verdi più accentuati a livello di interstria iuxtasuturale. Pigidio bruno scuro. Superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi. Antenne chiare con clave testacee. Capo a pubescenza chiara, non fitta, per lo più eretta, non lunga. Pronoto a pubescenza chiara, quasi bianca anteriormente lungo i margini. Disco a corte setole chiare. Elitre a setole minute, brune. Pigidio a pubescenza chiara, fitta, di poco coricata. Pronoto con lieve depressione semicircolare lungo il margine anteriore. Margine anteriore del clipeo fortemente alato, ripiegato, dentato al centro, profondamente inciso ai lati del dente . Genae piane o moderatamente concave; suturae genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo a punti fitti, rasposi, moderatamente granulosi posteriormente. Carena frontale assente; carena del vertex sostituita da un corto e tozzo tubercolo centrale. Ribordo pronotale apparentemente continuo; linea mediana visibile; lamina mediana molto ridotta; angoli anteriori pronunciati ad apice arrotondato; angoli posteriori sinuosi. Pronoto depresso sul disco; superficie a granuli uniformemente distribuiti, tendenti a divenire sul

disco e posteriormente punti di dimensioni consistenti, appena rasposi, molto fitti al centro. Strie elitrali strette, marcate, doppie, a punteggiatura superficiale inapparente. Interstria iuxtasuturale convessa; rimanenti interstrie strette, con punti forti di dimensioni variabili, a volte confluenti. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti granulosi alla base, più semplici e distanziati all'apice. Sperone apicale della protibia ad apice acuminato, fortemente angolato verso l'interno in posizione subterminale.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 101 a, b.

Porzione apicale della vagina relativamente poco espansa.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Parete ventrale subquadrangolare, sclerificazione di sostegno della parete ventrale assai complessa, caratterizzata da una membrana discretamente pelosa.

Infundibulum moderatamente sclerificato con margini molto netti a livello della porzione a doccia, allungata ed espansa.

Distribuzione geografica. Fig. 104
Risulta diffuso in: Zaire.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 568, 719.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83 A (10): 56.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 74.
Ferreira, 1962a, - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 170.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1168.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 521.

O.(Proagoderus) dives

Harold, 1877 - Mitt. münch. ent. Ver., 1: 98-99.

Descritto del Mozambico: Nyassa.

Sinonimi: *O. deyrollei* Raffray, 1877, Revue Mag. Zool. Ser. 3, 5(40): 315.
O.optivus Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 225.
Varietà: *deyrollei* Raffr., D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 296.
semicuprinus D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 563.
funereus D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 296.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Mozambico: Nyassa (Coll. British Museum - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Botswana: Ngami (Coll. Museo Harold - Coll Oberthür M.N.H.N., Parigi); Zanzibar: Mhonda, Ouzigona (Coll. M.N.H.N., Parigi); Mozambico: Nyassa (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 6, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Ridotta porzione anteriore del capo nera, rimanente parte cuprea a riflessi verdi. Disco del pronoto brillante. Elitre cupree a riflessi verdi. Superficie delle zampe brunaverde. Antenne brune. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza citrina, media, eretta sul capo, coricata sul pronoto, assente al centro. Elitre a pubescenza

coricata, corta, chiara. Pigidio a pubescenza non fitta, chiara, corta, coricata. Margine anteriore del clipeo arrotondato, bordato, lievemente ripiegato. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a granuli appena rasposi. Carena frontale costituita da una placca a V rovesciata pressoché piana, corta, connessa al vertex da una banda longitudinale, liscia, a punti minuti. Carena del vertex assente, ai lati due inapparenti processi tronco-conici. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori acuminati e diretti in avanti. Lamina mediana poco sviluppata. Linea mediana appena visibile. Pronoto con area centrale liscia, romboidale, più o meno espansa; microscultura reticolare, molto superficiale e brillante. Strie elitrali doppie, intervallate da una punteggiatura non troppo marcata; interstria juxtasuturale anteriormente piana o lievemente concava, quindi via via più convessa. Interstrie fortemente incise da punti lievemente rasposi, tendenti a confluire in cordonature ad andamento irregolare, più marcate lateralmente, ad eccezione della 2a interstria cefalicamente a superficie pressoché liscia con punti semplici di dimensioni per lo più ridotte. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, superficie a punti consistenti, appena rasposi. Sperone apicale della protibia acuminato ed orientato verso l'interno.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione anteriore del capo nera, restante superficie rosso cupreo; capo a riflessi verdi. Pronoto ed elitre rosso cupreo a riflessi verdi. Pigidio verde cupreo. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza citrina, media, fitta, presente anche lungo il margine posteriore fino alla lamina mediana. Elitre a chiara pubescenza setigera, di dimensioni ridotte, per lo più coricata. Pigidio a pubescenza chiara, non fitta, a sviluppo limitato, coricata. Porzione anteriore del capo fortemente ogivale, margine anteriore al centro più rilevato, ripiegato e bordato ai lati. Genae quasi piane; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a granuli medi, tendenti a confluire nella porzione anteriore. Carena frontale composta da un corto processo non rilevato, semplicemente semicircolare o tendente in modo più o meno accentuato ad assumere la conformazione di una V rovesciata, più o meno allargata, liscia o a sporadici, minuti punti, connessa alla carena del vertex da una larga fascia longitudinale a minuti punti. Carena del vertex: due minuti processi tronco-conici laterali. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori acuti, diretti anteriormente. Lamina mediana poco sviluppata. Linea mediana inapparente, pronoto caratterizzato da un'area dall'estensione assai variabile, liscia, a sviluppo più o meno continuo dal margine anteriore alla lamina mediana, con andamento romboidale, avente massima espansione a livello del disco, cosparsa di minuti e fitti punti, misti lungo i lati a punti di dimensioni più consistenti. Rimanente superficie pronotale a granuli tendenti verso il centro a divenire rasposi, frammisti a minuti punti semplici. Pigidio careniforme, margine libero interamente bordato, traccia di carena mediana longitudinale. Superficie a sparsi granuli moderatamente rasposi, accompagnati apicalmente ad una fossetta ovalare. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia all'apice obliquamente tronco, margine mediale rilevato in un consistente e sviluppato processo acuminato.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 102 a, b, c, d.

Parameri moderatamente allungati cefalicamente, con apici appena abbassati, minuti, divergenti, terminanti con un evidente dente laterale.

Lamella copulatrice: branche laterali inferiori e superiori moderatamente simmetriche rispetto all'asse sagittale; branche laterali superiori recanti evidenti lobi di riflessione a sviluppo diversificato. Branche laterali inferiori discretamente lineari. Evidenti la duplicatura posteriore e la struttura a sella.

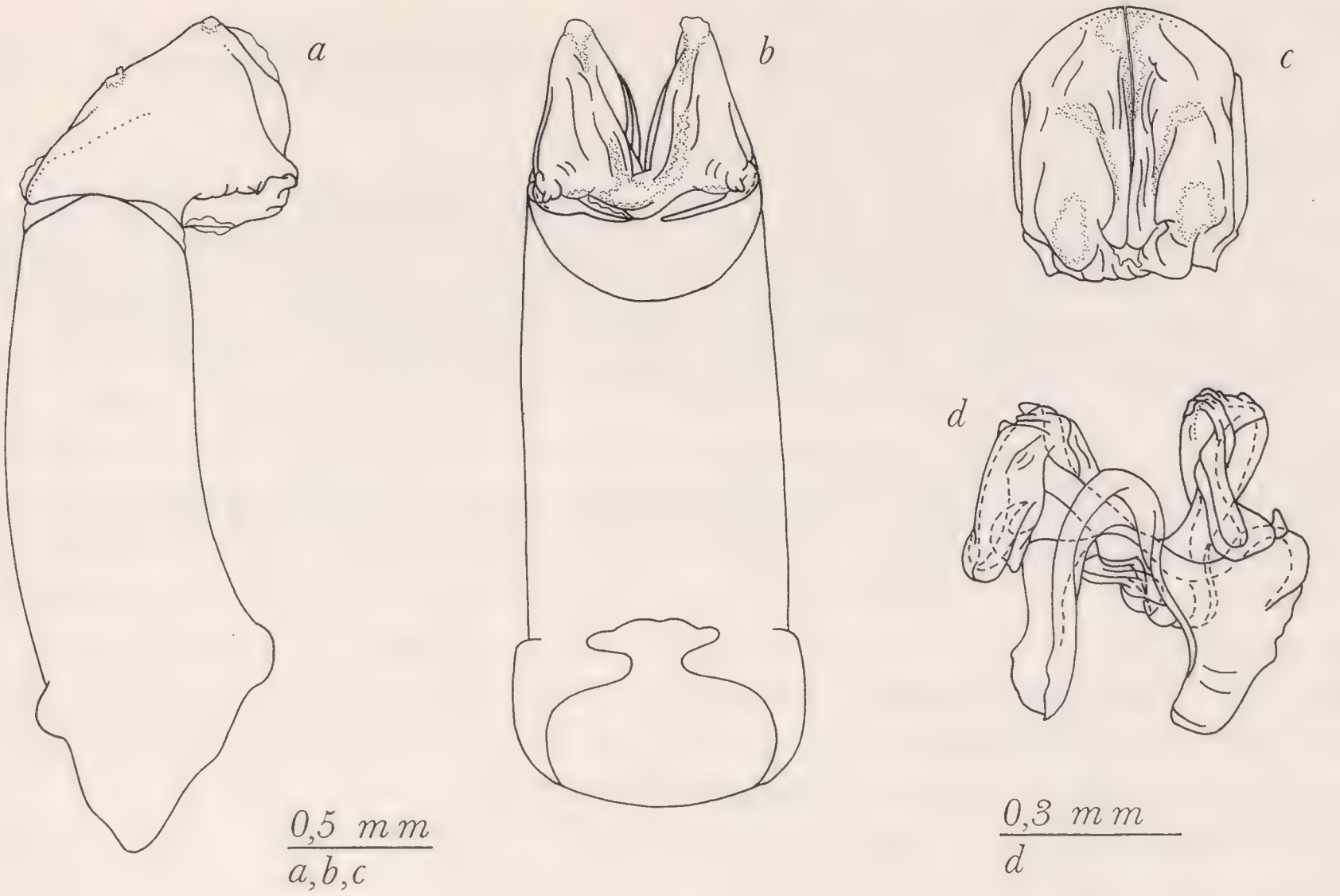


Fig. 102 - *O.(P.) dives* Harold: armatura genitale maschile a, b, c, d. armatura genitale femminile e, f.

Armatura genitale femminile: Fig. 102 e, f.

Vagina complessivamente a sviluppo trasversale; porzione cefalica poco espansa, percorsa da irregolari e minute pliche.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da strutture variamente ripiegate e maggiormente sclerificate ai lati del tratto tubulare dell'infundibulum e da una membrana fittamente pelosa estesa lungo la porzione a doccia dell'infundibulum; quest'ultimo poco sclerificato, sinuoso, con margini non molto netti.

Receptaculum seminis con apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 104.

Risulta diffuso in: Kenia, Tanzania, Zambia, Malawi, Namibia, Botswana, Zimbawe, Mozambico, Sudafrica.

Bibliografia specifica:

HAROLD, 1877 - Mitt. münch. ent. Ver., 1: 98- 99.
HAROLD, 1880 - Mitt. münch. ent. Ver., 4: 154.
KOLBE, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas: 150.
PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 225.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 296.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 325.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 198.
PÉRINGUEY, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 565, 622.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 562-563, 717-718.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 48-49, tav. 3, fig. 33.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 185.
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 174.
FERREIRA, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 726.
FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 446-448.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 521-522.

O.(Proagoderus) dudleyi

CAMBEFORT, in CAMBEFORT & MAUCHAMP, 1980 - Revue Fr. ent., (N.S.), 2 (4): 178-179.

Descritto del Malawi: Nyika National Park.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio del Malawi: Nyika National Park (Coll. DUDLEY e CAMBEFORT, Parigi). Paratypis: 5 femmine del Malawi: Nyika National Park (Coll. DUDLEY e CAMBEFORT, Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11, 8 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno, restanti porzioni del capo e del pronoto verdi a riflessi bronzei. Elitre brune con irregolari zone più scure a riflessi verdi. Interstria juxtasuturale bruno-verde; superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio verde scuro. Antenne brune con clave più chiare. Superficie del capo e del pronoto provvista di una pubescenza media, fitta, robusta, aranciata, eretta. Elitre a robuste, corte, erette setole brune. Pigidio a pubescenza esile, lunga, chiara, eretta, non fitta. Margine del capo appena moderatamente ogivale, ripiegato. Clipeo concavo all'apice, depresso al centro.

Genae piane, suturae genales strette, poco marcate. Punteggiatura dell'epistoma a punti rasposi obliqui, restante area del capo a punti granulo-rasposi, assai ravvicinati. Carena frontale costituita da un tubercolo centrale tronco-conico, ad apice acuminato. Carena del vertex con due tubercoli conici, piuttosto sviluppati, ad apice acuminato, diretti verso l'alto, non perfettamente laterali, separati da una carena dolcemente concava. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana non accentuata, bordata, con l'apice impercettibilmente ripiegato. Angoli anteriori ad apice arrotondato, sinuati. Pronoto nel complesso depresso. Piccolo processo tubercolare conico contiguo col margine anteriore, mediano, longitudinale, di circa 0, 5 mm, diretto posteriormente, dilatato alla base. Scultura a granuli ovali, anteriormente meno ravvicinati che sulle restanti porzioni laterali e centrale. Disco posteriore a granuli meno rilevati e distinti, in prossimità della lamina mediana punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali indistinte, non continue, interstria juxtasuturale piana a livello basale, convessa posteriormente; rimanenti interstrie piane. Superficie a punti apparentemente semplici o appena rasposi; microscultura reticolare, molto marcata. Margine basale del pigidio angolato al centro, margine libero interamente bordato; superficie a minuti punti, distanziati tra loro, non profondi. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia allungato, diretto verso il basso, appena incurvato in posizione subterminale; margine mediale prolungato in un consistente processo acuminato diretto verso l'interno.

Facies Paratypus (femmina eutelica)

Lunghezza 11, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo fortemente ogivale, margine mediale ripiegato, più accentuato all'apice. Clipeo concavo all'apice, convesso al centro. Genae piane con i margini arrotondati; suturae genales strette. Punteggiatura del clipeo anteriore a punti rasposi, confluenti a formare cordonature irregolari, trasverse; posteriormente punti granulo-rasposi, non troppo fitti, radi tra carena frontale e carena del vertex. Carena frontale a punta di lancia, appiattita, centrale, corta, con un cenno di carena mediana, longitudinale e non prolungata fino al vertex. Carena del vertex costituita da due tubercoli leggermente meno accentuati di quelli del maschio, separati da una carena appena concava, non decisamente laterali. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, incurvato in posizione subterminale verso l'interno.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 103 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, caratterizzati da una membrana discretamente pelosa, con apici ben sviluppati, smussi, abbassati.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore sinistra allungato, maggiormente sviluppato alla base, con margine fortemente crenulato; lobo di riflessione della branca superiore destra meno accentuato, crenulato, strettamente connesso alla branca inferiore destra. Branche laterali inferiori discretamente allungate, recanti entrambe una chiara carena laterale. Evidenti la duplicatura posteriore a V rovesciata e la struttura a sella.

Armatura genitale femminile Paratypus: Fig. 103 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa con minute pliche cerebroidi a sviluppo trasversale.

Parete dorsale con pliche longitudinali ed espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente pilifera estesa a tutto l'infundibulum.

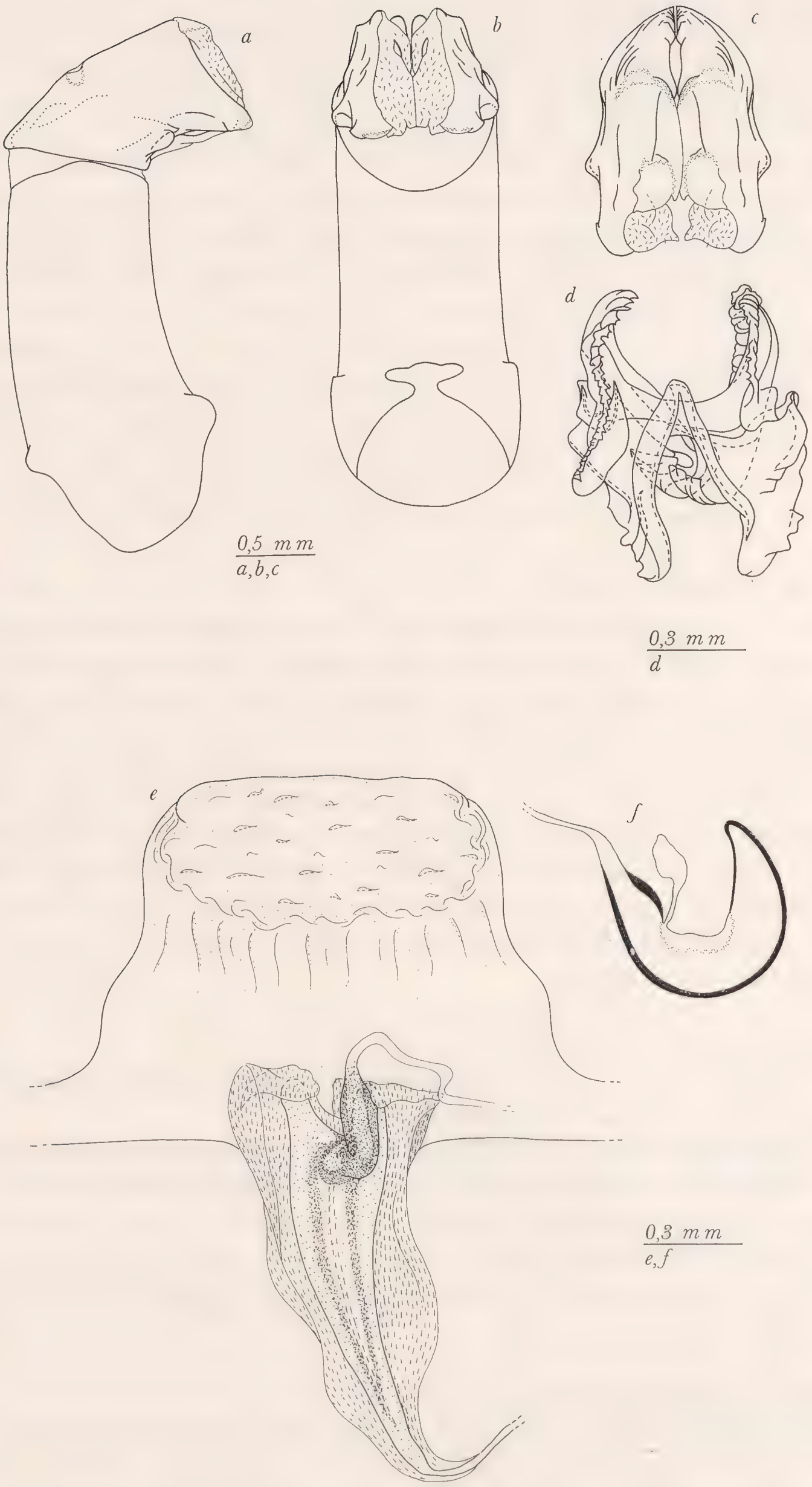
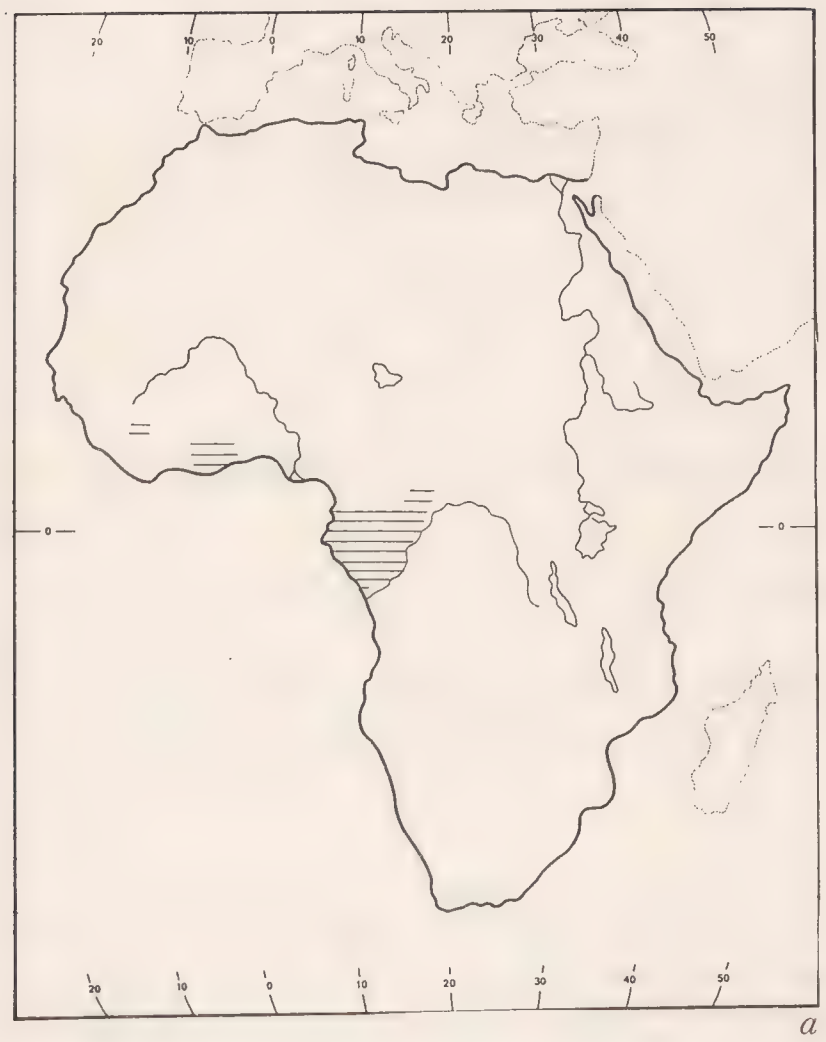


Fig. 103 - *O.(P.) dudley* Cambefort: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.



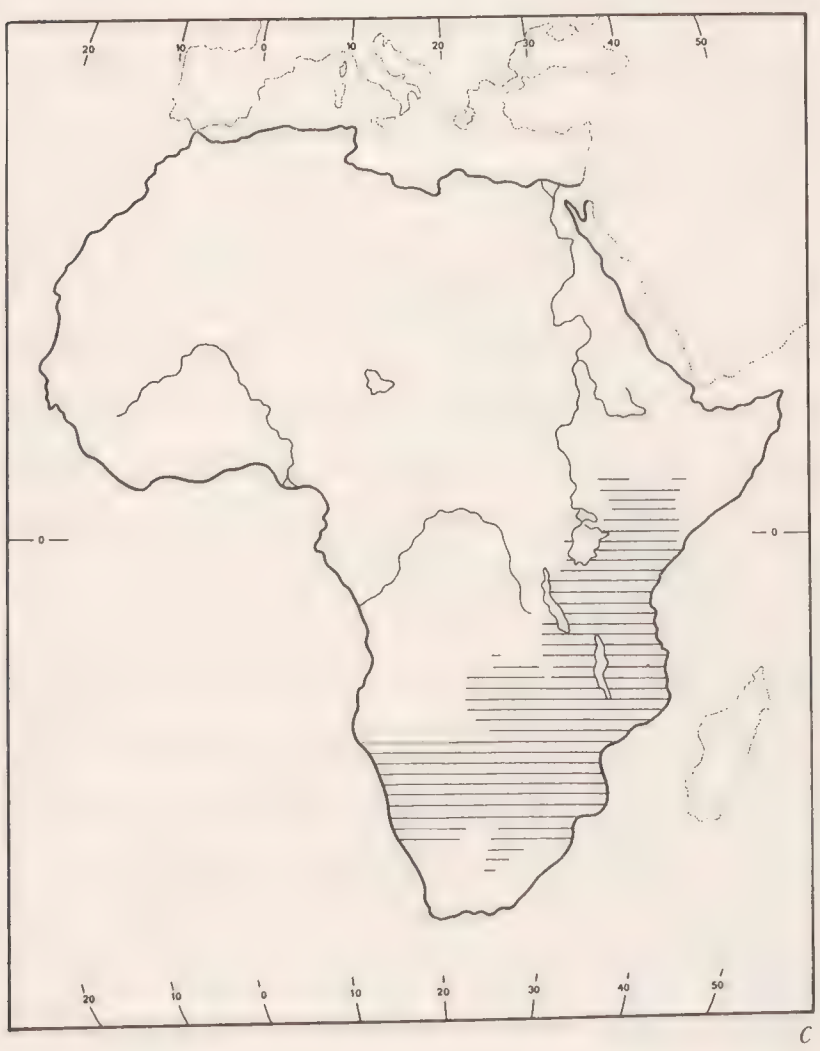


Fig. 104 - Distribuzione geografica di *O.(P.) cometes* Bates (a); *O.(P.) cuspidatus* D'Orbigny (b); *O.(P.) dives* Harold (c); *O.(P.) dudley* Cambefort (d).

Infundibulum maggiormente sclerificato nel tratto tubulare, con margini netti; porzione a doccia allungata mediamente sclerificata.
Receptaculum seminis con apice affusolato ed arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 104.
Risulta diffuso in: Malawi.

Bibliografia specifica:
CAMBEFORT & MAUCHAMP, 1980 - Revue fr. Ent., (N.S.), 2 (4): 178-179.

O.(Proagoderus) fastosus
D'ORBIGNY, 1913 - Annls. Soc. ent. Fr., 82: 574, 720.

Descritto della Sierra Leone; Congo: Brazzaville; Gabon: Lambaréné.

Sinonimo: *O. katualensis* Quedenfeldt, 1888 (partim) - Berl. ent. Z., 32: 163-164.

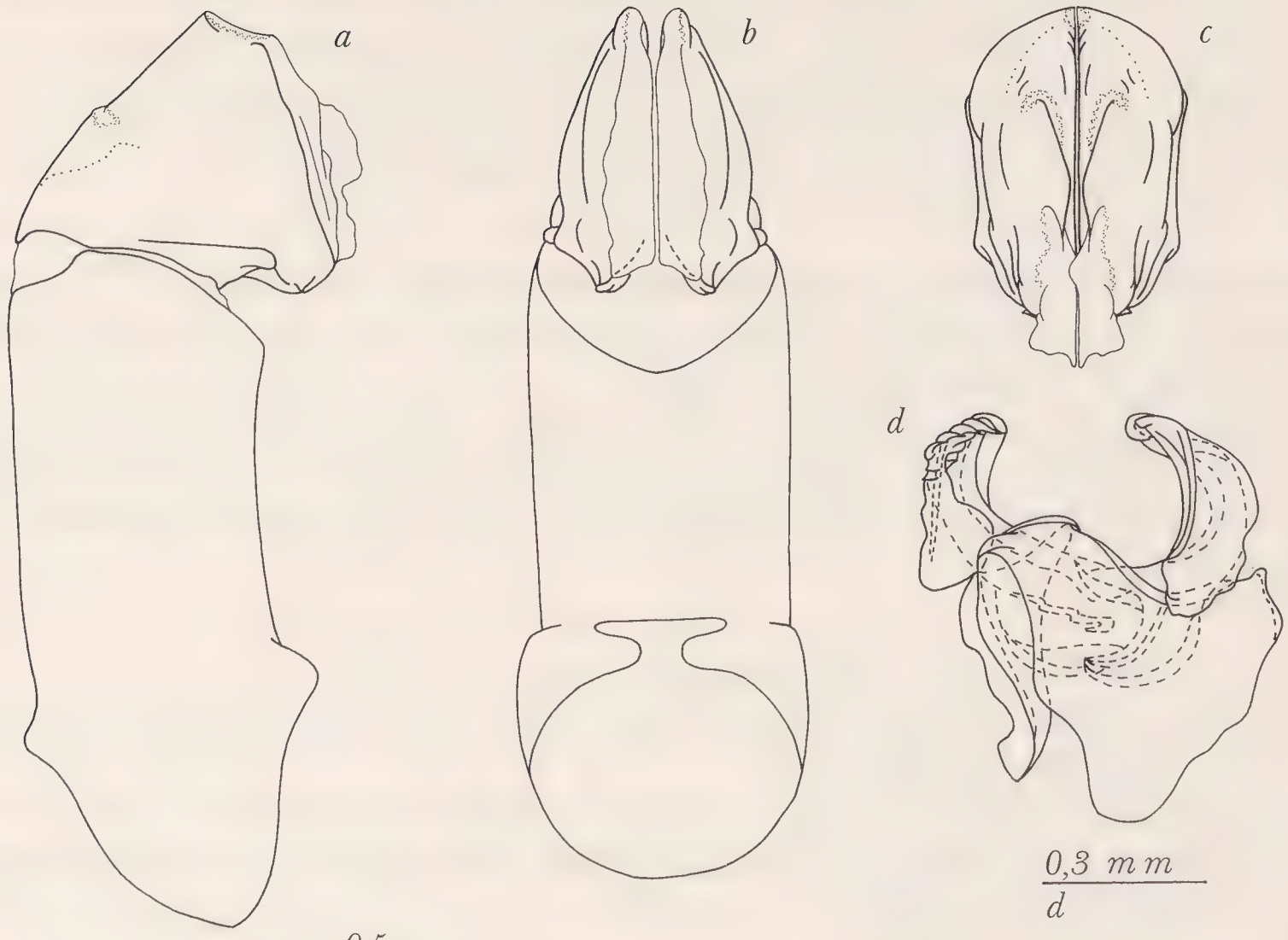
Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Congo: Brazzaville (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina del Gabon: Ogooué Lambaréné (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto rosso-cupreo con riflessi verdi; disco del pronoto bruno scuro a riflessi verdi. Elitre bruno-scuro verde. Interstria juxtasuturale nera. Superficie delle zampe bruna a deboli riflessi verdi. Antenne brune. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza robusta, gialla, fitta, media, eretta sul capo, coricata sul pronoto. Disco a pubescenza più corta, eretta, bruna. Elitre a setole uniformemente distribuite, erette, non corte, brune. Pigidio a pubescenza esile, lunga, eretta, non fitta, gialla. Margine del clipeo molto arrotondato e ripiegato. Genae concave, suturae genales irregolari, prolungate posteriormente verso i tubercoli del vertex. Punteggiatura del capo a fitti punti medi per lo più rasposi. Carena frontale assente, cenno di convessità mediana. Carena del vertex, costituita da due tubercoli laterali conici, ad apice acuminato, ad andamento parallelo, diretti verso l'alto, separati da un'incavatura marcata. Ribordo pronotale interrotto a livello di angoli posteriori. Lamina mediana non troppo accentuata con sensibile incisura. Pronoto con dosso centrale, longitudinale, attiguo al margine anteriore, accompagnato lateralmente da due modeste aree, appena concave. Disco appiattito. Scultura: nelle aree antero-laterali granuli serrati di medie dimensioni; disco anteriore a punti granulo-rasposi, disco posteriore a punti semplici, per lo più medi, distribuiti anche sulla lamina mediana. Microscultura reticolare piuttosto brillante. Strie elitrali doppie, superficialmente punteggiate, tendenti a divenire strette ed indistinte lungo i margini. Interstria juxtasuturale piana in prossimità del margine basale, quindi convessa, rimanenti interstrie per lo più piane. Scultura: punti profondi, con un minuto granulo, a volte rasposo. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti serrati, incisi, dotati di un minuto granulo ovale, presente lungo il margine interno basale. Sperone apicale della protibia allungato, leggermente torto verso l'interno; margine mediale della protibia sviluppato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale.



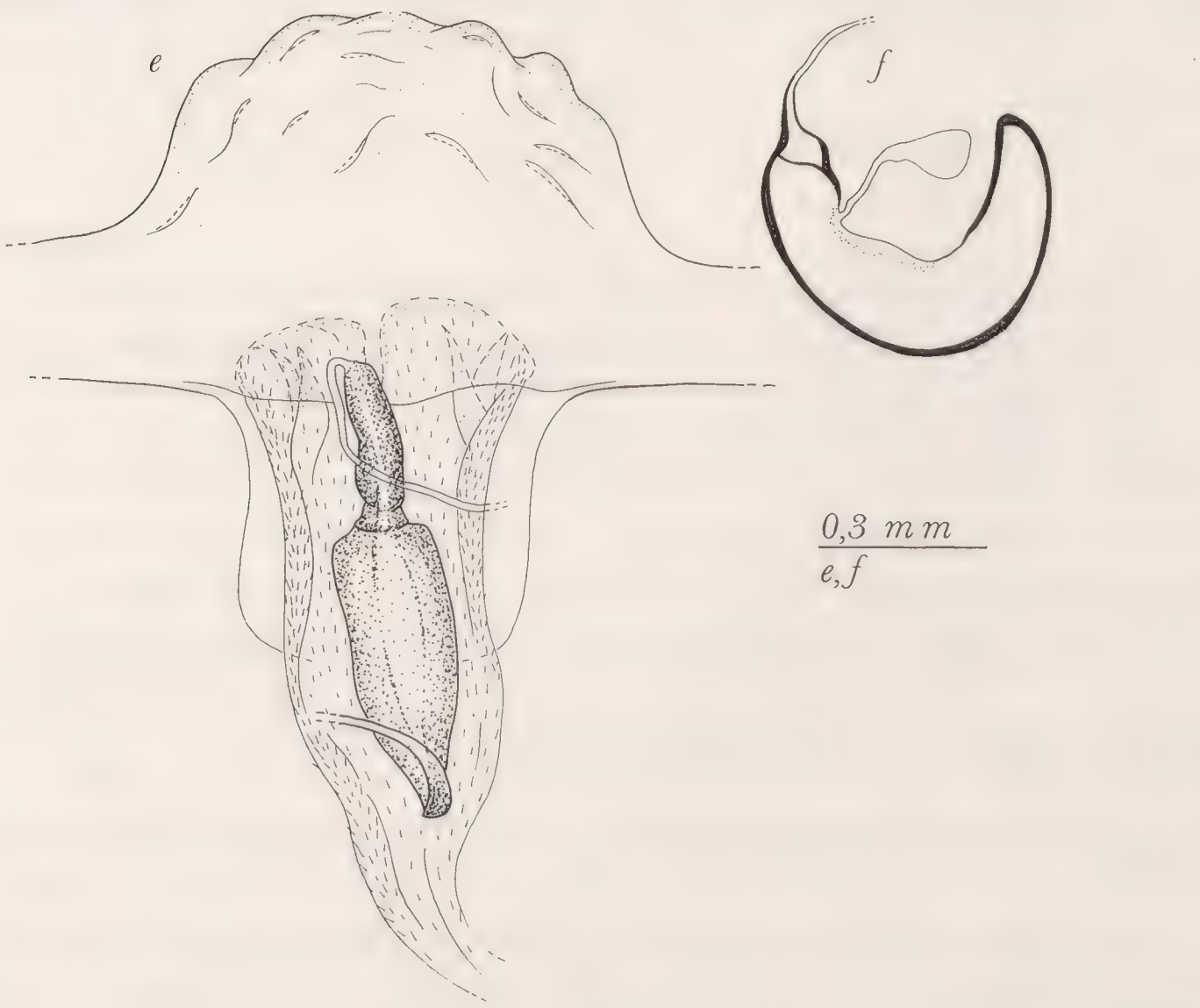


Fig. 105 - *O.(P.) fastosus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Clipeo lievemente ogivale; margine anteriore ripiegato più sensibilmente all'apice. Epistoma appena concavo, genae piane. Suturae genales debolmente ed irregolarmente incise. Carena frontale corta, netta, leggermente angolata al centro.Carena del vertex costituita da due tubercoli conici laterali, paralleli, meno rilevati che nel maschio, ad apice acuminato. Superficie del capo a punti rasposi nella porzione anteriore, a punti più granulo-rasposi nella porzione posteriore. Scultura nel complesso più accentuata di quella presente nel maschio. Sperone apicale della protibia assai allungato, sottile, acuminato all'apice, incurvato in posizione subterminale verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 105 a, b, c, d.

Parameri moderatamente allungati cefalicamente con apici abbassati, arrotondati, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori discretamente simmetriche, recanti evidenti lobi di riflessione a sviluppo diversificato. Branche laterali inferiori lineari, più accentuata quella di destra a sviluppo trasversale. Evidente la duplicatura posteriore semicircolare.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 105 e, f.

Porzione apicale della vagina poco espansa, percorsa da rade ed irregolari pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Espansioni laterali della parete dorsale di ridotte dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente pelosa.

Infundibulum sclerificato con margini netti; porzione a doccia allungata ed espansa.

Receptaculum seminis con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 109.

Risulta diffuso in: Sierra Leone, Gabon, Camerun, Congo, Zaire.

Bibliografia specifica:

QUEDENFELDT, 1888 - Berl. ent. Z., 32: 163-164.

D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 574, 720.

MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 60.

JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, (1-2): 76.

FERREIRA, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.

FERREIRA, 1967 - Novos Taxa ent., 50: 12.

FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 523-524.

O.(Proagoderus) gemmatus

PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 256-257, tav. 6, fig. 14.

Descritto della Rhodesia meridionale.

Sinonimo: *O. iricolor* D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 298-300.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zaire: Ubemba (Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi); Tanzania: regione di Mpala (Coll. Museo Civ., Genova); Tanzania: Regione di Mpala (Coll. M.N.H.N., Parigi); D.O. Africa (Coll. ZUNINO, Torino); Malawi: Mlanje Nyassaland (Coll. ZUNINO, Torino).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo nero, restante superficie verde dorata a riflessi cuprei. Pronoto verde metallico-dorato. Disco del pronoto ai margini verde, al centro blu metallico brillante. Elitre blu, viola scuro, a riflessi verde cupo. Pigidio blu-viola; superficie delle zampe bruna. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, robusta, gialla, assente a livello delle aree lisce del pronoto. Elitre a setole robuste, assai coricate, corte, brune; assenti nella porzione anteriore di 1a, 2a e 3a interstria. Pigidio a pubescenza media, gialla, coricata, abbastanza fitta. Margine anteriore del clipeo ripiegato, bordato, sensibilmente inciso al centro. Genae piane, suturae genales non marcate, nel complesso poco visibili. Punteggiatura del clipeo a granuli medi, anteriormente leggermente confluenti, frammisti a punti semplici, di minute dimensioni. Carena frontale corta, rilevata, più o meno retta. Carena del vertex corta, costituita da due tubercoli tronco-conici rilevati, ad andamento parallelo, laterali, connessi da una breve carena. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori diretti in avanti con apici appena arrotondati, angoli posteriori arrotondati. Lamina mediana poco sviluppata con apice acuminato; linea mediana appena visibile e poco incisa. Pronoto caratterizzato da un'ampia area, connessa con il margine anteriore da un tratto stretto e breve, più o meno liscia, ovalare con al centro sparsi ed ampi punti, di poco rasposi; rimanente superficie a minuti punti semplici. Porzioni laterali del pronoto a granuli consistenti. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, piane, ben delineate. Interstria juxtasuturale anteriormente quasi piana, quindi convessa; superficie delle parti anteriori della 1a, 2a e 3a interstria a punti irregolarmente distribuiti, con rari punti di ampie dimensioni; rimanente superficie a punti ampi, spesso connessi tra loro da cordonature con andamento lievemente obliquo e non continuo. Microscultura reticolare, inapparente, brillante. Margine basale del pigidio debolmente careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a granuli più fitti lungo il margine basale, accompagnati ad una depressione ovalare di dimensioni via via maggiori verso l'apice. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia appena tronco obliquamente, un apice più acuminato e leggermente rivolto verso l'interno, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato sviluppato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Prima metà del capo nera a riflessi cuprei, seconda parte verde-dorata. Pronoto verde metallico-dorato. Disco anteriore verde metallico-dorato, posteriore blu-nero brillante. Elitre blu-viola a riflessi verde cupo. Superficie delle zampe bruna. Pubescenza analoga a quella descritta nel maschio. Margine anteriore del clipeo di poco alato, bordato, sensibilmente più rilevato al centro con un cenno di incisura. Genae piane; suturae genales appena visibili. Punteggiatura del clipeo a granuli più fitti anteriormente, frammisti a punti semplici, minuti. Carena frontale corta, appena arcuata. Carena del vertex breve, composta da due tubercoli tronco-conici laterali, connessi da una carena con il margine superiore semicircolare. Ribordo pronotale non continuo. Pronoto caratterizzato da una vistosa riduzione della porzione liscia presente nel maschio a livello di disco; residui di tale area: almeno una irregolare Y capovolta attigua al margine anteriore e porzione posteriore del disco, a superficie liscia con minuti punti. Rimanente porzione del pronoto a grossolani granuli, fitti, tendenti a divenire verso il centro punti rasposi, e quindi punti semplici, sempre di dimensioni cospicue. Microscultura reticolare, inapparente, brillante. Sperone apicale della protibia nettamente acuminato ed angolato verso l'interno.

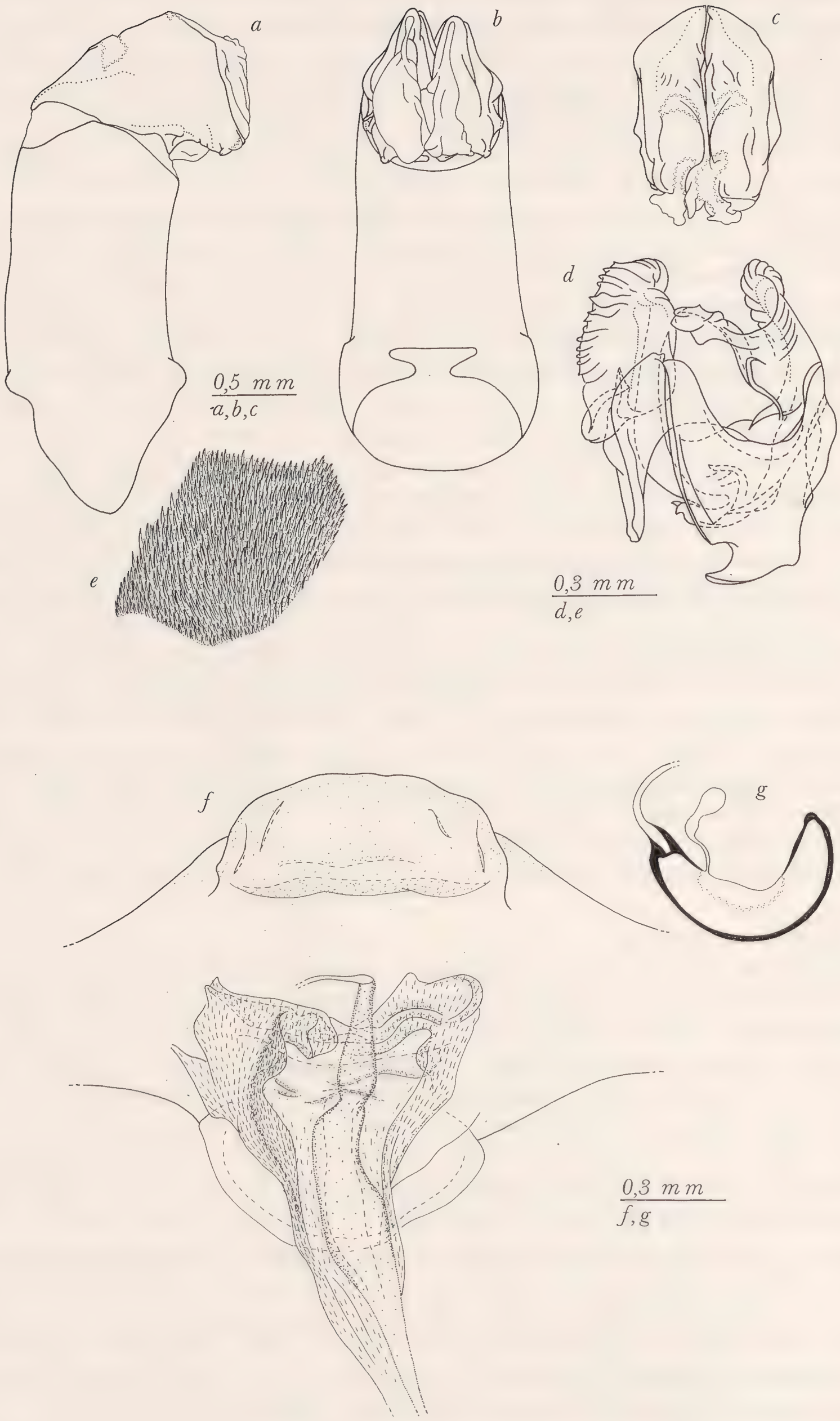


Fig. 106 - *O.(P.) gemmatus* Péringuey: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

Note: Di tale specie è stato esaminato il materiale tipico della varietà *iricolor* D'Orbigny (1902: 298); pur essendo tali esemplari fortemente usurati, presentano da un punto di vista morfologico un'apprezzabile variazione cromatica: verde dorato a livello di capo, pronoto cupreo intenso e la carena che connette i due tubercoli a livello del vertex o è assente o è molto ridotta; quest'ultimo carattere però è stato riscontrato anche in altri esemplari (Coll. Museo di Genova) rientranti nel fenotipo *gemmatus*.

Per quanto riguarda le armature genitali non si rilevano differenze apprezzabili.

Armatura genitale maschile: Fig. 106 a, b, c, d, e.

Falloteca di notevoli proporzioni; parameri normalmente sviluppati con apici arrotondati, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra subquadrangolare con margine assai crenulato; branca superiore destra a cercine, crenulato agli apici. Branca inferiore sinistra lineare e allungata; branca inferiore destra maggiormente sviluppata con un minuto margine di riflessione basale. Evidente la duplicatura posteriore fortemente abbassata.

Raspula formata da fitti ed allungati processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 106 f, g.

Porzione apicale della vagina poco espansa.

Espansioni laterali della parete dorsale ampie e impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale moderatamente abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente pelosa, estesa lungo tutto l'infundibulum; evidenti pliche trasversali a livello del tratto tubulare.

Infundibulum poco sclerificato con margini non molto netti; porzione a doccia allungata ed espansa.

Receptaculum seminis sclerificato con lieve restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 109.

Risulta diffuso in: Zaire, Tanzania, Malawi, Zimbawe.

Bibliografia specifica:

PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 256-257. tav. 6, fig. 14.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 298-300, 299.
D'ORBIGNY, 1903 - Annls Soc. ent. Fr., 72: 299.
D'ORBIGNY, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 522.
PÉRINGUEY, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 622.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 566, 718.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 54-55.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 186.
MARCUS, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 174.
JANSSENS, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII, 1-2: 74.
FERREIRA, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.
FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 525.

O.(Proagoderus) hemicyanus

D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 303-304.

Descritto della Tanzania.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dell'Africa Orientale tedesca: Tan-

zania (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina dell'Africa Orientale tedesca: Tanzania (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Tanzania: Usambara (Coll. Zunino, Torino).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7, 2 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto neri. Elitre nere a riflessi verde-blu. Superficie delle zampe bruna. Antenne brune. Pigidio nero-verde. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza giallo-aranciata, eretta, corta a livello del disco. Elitre a pubescenza eretta, corta, bruna. Pigidio a pubescenza lunga, eretta, esile, chiara, non fitta. Clipeo appena ogivale, margine lievemente sinuato, apice ripiegato. Genae piane, suturae genales non continue, poco visibili, superficiali. Punteggiatura del clipeo a granuli uniformemente distribuiti, di poco rasposi. Area centrale del capo debolmente convessa. Carena frontale costituita da una minuta callosità centrale. Carena del vertex formata da due tubercoli corniformi laterali, assai sviluppati, di circa 1, 5 mm, diretti verso l'alto, con gli apici lievemente convergenti. Ribordo pronotale pressoché continuo. Angoli anteriori fortemente sinuati, angoli posteriori arrotondati; lamina mediana poco pronunciata; linea mediana quasi del tutto assente. Pronoto depresso, caratterizzato da un piccolo tubercolo centrale, anteriore, irregolarmente ovale; connesso con il margine anteriore del pronoto da una carena, poco accentuata, appena visibile, longitudinale. Scultura a granuli ovali, di dimensioni consistenti, meno profondamente incisi ed appiattiti a livello di disco; in prossimità della lamina mediana punti rasposi o punti semplici. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, poco marcate, non sempre continue, più strette lungo i fianchi; interstria juxtasuturale appena piana in prossimità del margine basale, quindi convessa, rimanenti interstrie piane. Superficie a punti con un cenno di granulo, a volte rasposi, molto profondi, tendenti a formare sulle interstrie delle cordonature trasverse irregolari, non continue. Microscultura reticolare a volte brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a minuti granuli, non troppo ravvicinati. Microscultura reticolare, marcata. Sperone apicale della protibia prolungato in avanti; margine mediale sviluppato in un processo acuminato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

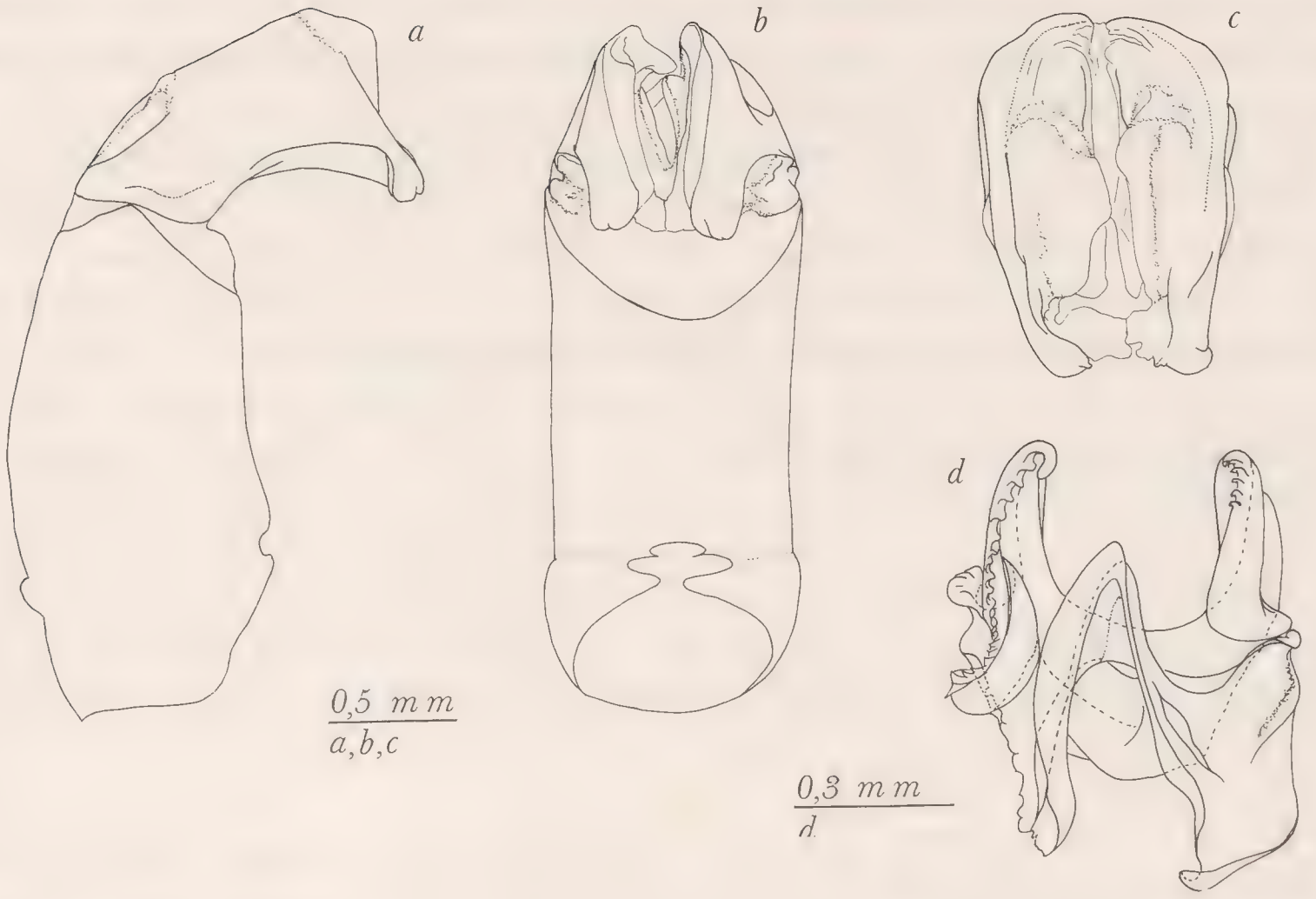
Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo marcatamente ogivale; margine ripiegato, soprattutto all'apice e di poco alato. Carena frontale costituita da un unico tubercolo compresso dorso-caudalmente, con le facce anteriore e posteriore subtriangolari. Carena del vertex costituita da due tubercoli corniformi, laterali, a base di impianto larga, quindi più sottili, diretti verso l'alto, debolmente incurvati, con gli apici appena convergenti. Scultura a punti rasposi anteriormente continui a formare quasi un sistema a rete, posteriormente meno vicini e tendenzialmente granulo-rasposi. Genae appena concave; suturae genales poco profonde, non tracciate marcatamente, apparentemente non continue.

Angoli anteriori molto sinuosi con l'apice di poco ripiegato verso l'alto. Sperone apicale della protibia molto allungato, piuttosto acuminato, angolato in posizione subterminale verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 107 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, apici prolungati, assottigliati ed arrotondati, fortemente incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore destra allungato, fortemente crenulato nel margine laterale; branca destra con lobo di riflessione a minor sviluppo, moderatamente lineare, crenulato apicalmente. Branca inferiore sinistra stret-



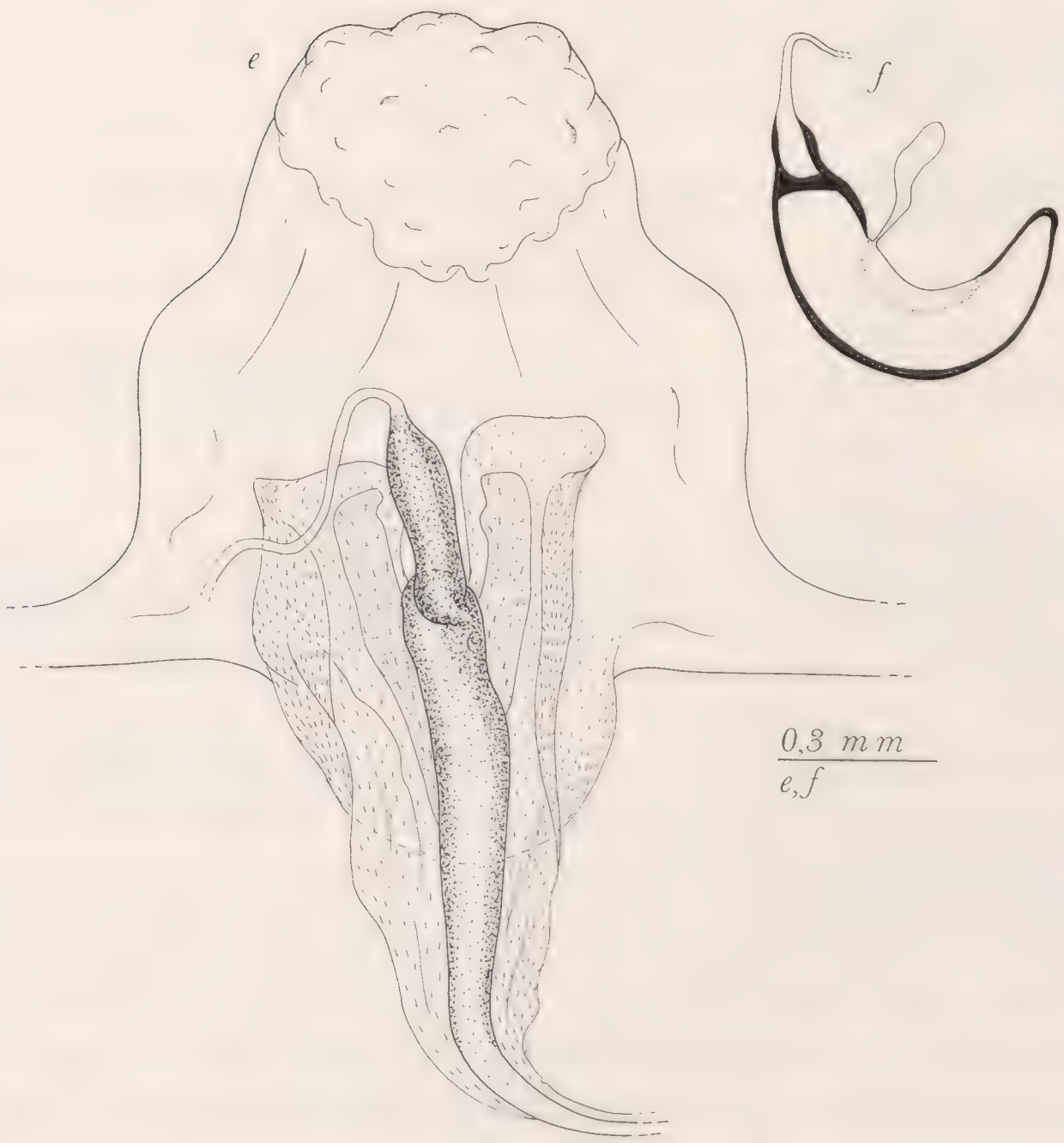


Fig. 107 - *O.(P.) hemicyanus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

tamente connessa alla branca superiore; branca inferiore destra più allungata della precedente con carena laterale e con un evidente margine riflesso basale.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 107 e, f.

Vagina complessivamente a sviluppo longitudinale; porzione cefalica poco espansa con minute e rade pliche cerebroidi.

Parete dorsale recante evidenti pliche longitudinali; espansioni laterali ridotte.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una membrana pelosa, variamente ripiegata su se stessa; infundibulum sclerificato, sinuoso, con margini netti, a sviluppo prevalentemente longitudinale.

Receptaculum seminis con apice minuto ed arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 109.

Risulta diffuso in: Tanzania.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 303-304.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 575, 720.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 61.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 187, 188.
Marcus, 1921 - Dt. ent. Z., 3: 177.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 527.

O.(Proagoderus) katualensis

Quedenfeldt, 1888 - Berl. ent. Z., 32: 163-164.

Descritto dello Zaire: Cha-Katuala lungo il fiume Luschika.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio dello Zaire: Cha-Katuala lungo il fiume Luschika (ex. Museo Quedenfeldt - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zaire: Lulua, fiume Luiza (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo nero, rimanente porzione verde a riflessi bronzei. Pronoto verde a riflessi bronzei. Disco del pronoto verde-blu intenso. Elitre brune a riflessi verde-blu. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune con clave più chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza assai chiara, media, eretta. Pronoto anteriormente e lateralmente a pubescenza per lo più coricata, media, molto chiara, tendente a divenire a livello del disco fino alla lamina mediana compresa, setigera, gialla più intensa, corta. Elitre interamente coperte di fitte, corte, coricate setole, molto scure. Pigidio a pubescenza apparentemente chiara, nel complesso corta, non fitta, coricata. Margine anteriore del clipeo alato, bordato, dentato al centro. Genae piane, suturae genales poco marcate, superficiali. Punteggiatura del capo a punti di poco rasposi, distinti, non troppo rilevati, assenti solo in due aree laterali al tubercolo centrale, lisce a punti minuti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un tubercolo centrale, tozzo. Ribordo pronotale apparentemente continuo, lamina mediana poco sviluppata. Pronoto caratterizzato da una marcata depressione anteriore, semicircolare, da un leggero cenno di depressione, associato alla linea mediana, poco visibile. Scultura

a granuli molto serrati anteriormente, più lassi lateralmente, tendenti a divenire punti rasposi a livello del disco, molto fitti a livello di lamina mediana e di depressione longitudinale. Microscultura inapparente, superficie brillante. Strie elitrali doppie, piane, superficialmente solcate da punti semplici, interstria juxtasuturale inizialmente piana, quindi convessa, rimanenti interstrie piane; superficie a punti di dimensioni variabili; microscultura reticolare, superficiale e brillante. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato ed angolato verso l'interno; margine mediale della protibia rilevato in un processo acuminato poco sviluppato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 10, 5 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Tubercolo centrale a livello del vertex e le due aree lisce, notevolmente variabili e ridotti rispetto al maschio. Colorazione e pubescenza analoga a quella descritta per il maschio. Pronoto nel complesso più depresso; meno accentuata la depressione anteriore, appena percettibile la depressione longitudinale, associata alla linea mediana. Superficie del pronoto interamente ricoperta di granuli assai fitti, quasi confluenti lungo il margine anteriore al centro del disco, con tendenza a divenire rasposi soprattutto posteriormente. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato ed angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 108 a, b, c, d, e.

Parameri relativamente tozzi con radi peli a livello della porzione membranosa; apici arrotondati, abbassati e terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori recanti evidenti lobi di riflessione asimmetrici. Branca inferiore sinistra allungata e lineare; branca destra maggiormente sviluppata con margine laterale non lineare. Duplicatura posteriore a V inclinata ed abbassata.

Raspula formata da fitti e minuti processi squamiformi, accompagnati da un unico complesso con fitti e allungati processi di sclerificazione.

Armatura genitale femminile: Fig. 108 f, g.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione cefalica assai poco espansa.

Parete dorsale con espansioni laterali relativamente minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale complessa, variamente ondulata, per lo più simmetrica, caratterizzata anche da una membrana fittamente pelosa.

Infundibulum relativamente poco sclerificato, con margini non molto netti a livello della porzione a doccia, allungata ed espansa.

Distribuzione geografica. Fig. 109.

Risulta diffuso in: Congo e Zaire.

Bibliografia specifica:

Quedenfeldt, 1888 - Berl. ent. Z., 32: 163-164.

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 296-297.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 568-569, 719, 720.

Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 56-57.

Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 74.

Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 40.

Ferreira, 1967 - Novos Taxa ent., 50: 12.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 527.

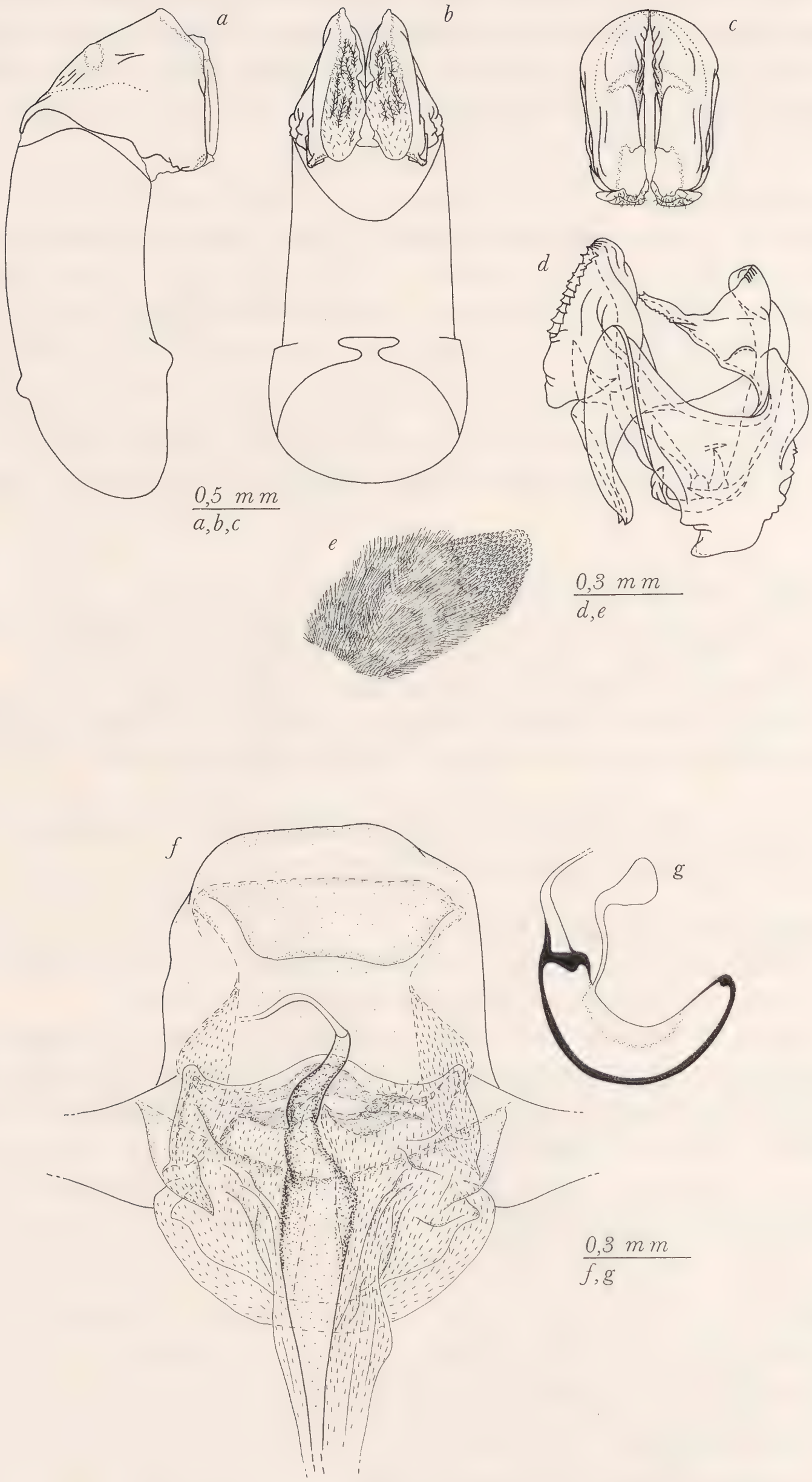
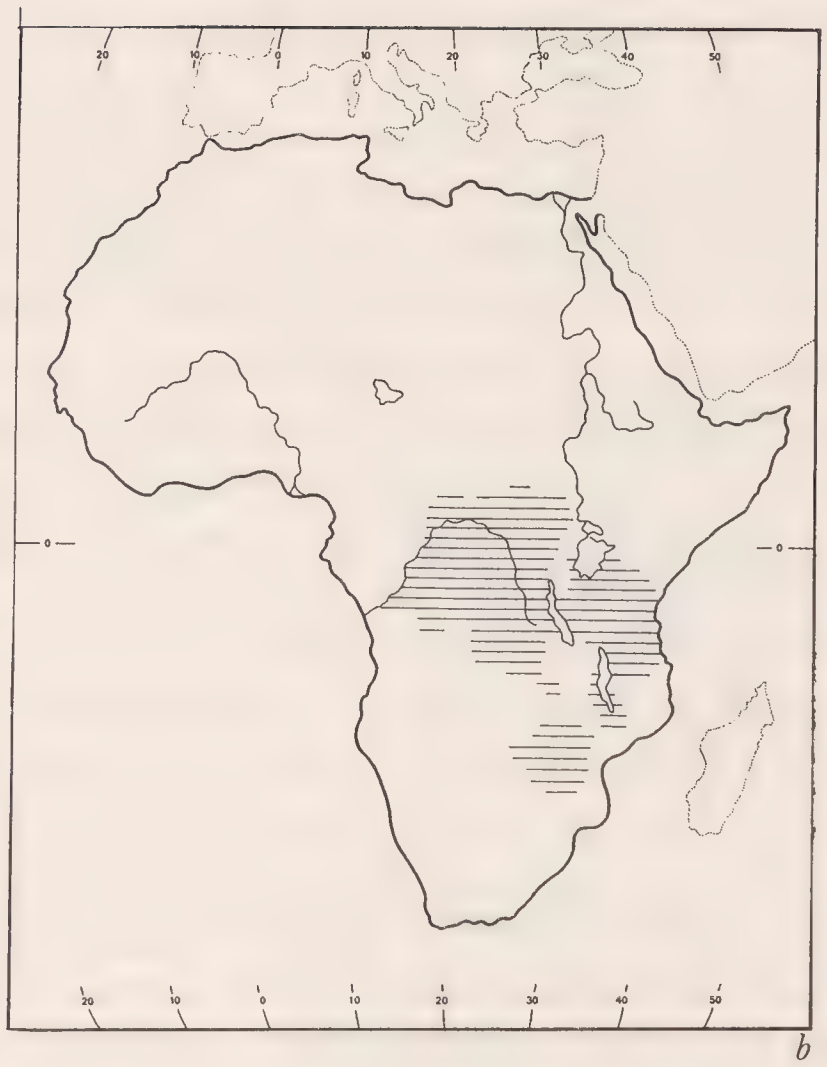
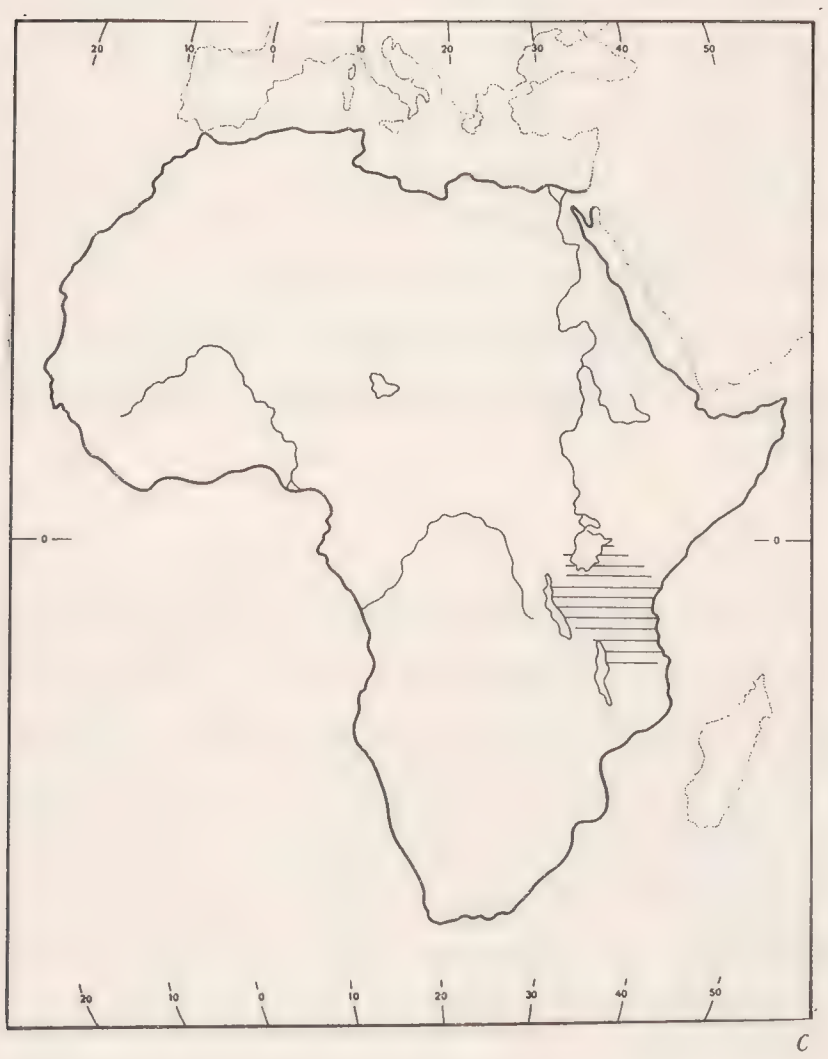


Fig. 108 - *O.(P.) katualensis* Quedenfeldt: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.





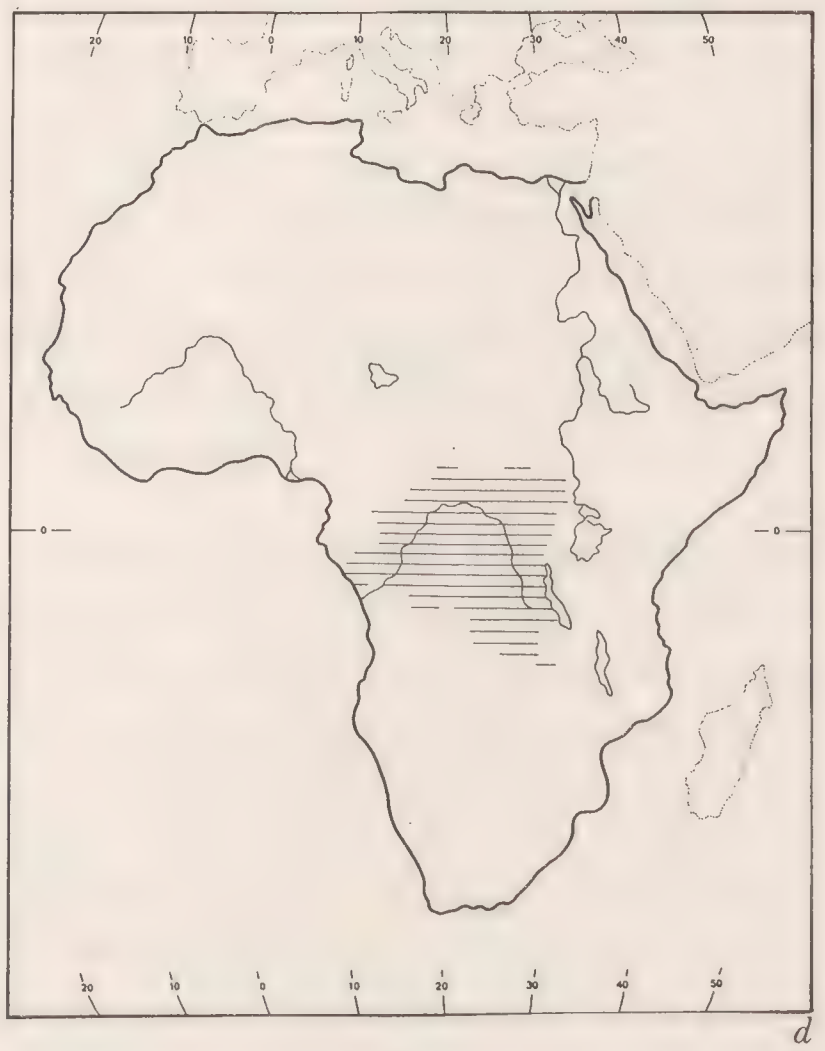


Fig. 109 - Distribuzione geografica di *O.(P.) fastosus* D'Orbigny (a); *O.(P.) gemmatus* Péringuey (b); *O.(P.) hemicyanus* D'Orbigny (c); *O.(P.) katualensis* Quedenfeldt (d).

O.(Proagoderus) lucasi
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 297-298.

Descritto della Tanzania: Zanzibar, Bagamoyo, Saadani, M'honda in Ouzigoua.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato); 1 maschio della Tanzania: Zanzibar (Coll. M.N.H.N., Parigi). Paralectotypus (qui designato): 1 femmina della Tanzania: Zanzibar, M'honda in Ouzigoua (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11, 9 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno-bronzeo a riflessi verdi, porzione mediana del disco del pronoto brillante. Elitre verde cupo a riflessi bronzei. Interstria juxtasuturale lucente. Pigidio bruno-verde; superficie delle zampe bruna-verde. Antenne bruno chiaro. Capo a pubescenza media, eretta, chiara. Superficie pronotale provvista di pubescenza citrina, media, eretta, distribuita anche lungo i margini posteriori, lamina mediana compresa, a tratti assente lungo una fascia longitudinale mediana. Elitre a pubescenza uniformemente distribuita, eretta, chiara. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, per lo più eretta, non fitta. Margine anteriore del clipeo lievemente alato, appena ogivale, bordato. Genae piane; suturae genales apparentemente non visibili. Punteggiatura del capo a granuli non troppo rilevati, assenti solo lungo la banda longitudinale centrale, presente a partire dal 2 posteriore fino al vertex, a minuti punti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex assente. Ribordo pronotale non continuo, lamina mediana assai ridotta, angoli anteriori diretti in avanti. Angoli posteriori arrotondati. Pronoto a granuli fitti soprattutto lateralmente, verso il centro più rasposi; disco con punti semplici, spesso di cospicue dimensioni, assenti o fortemente ridotti, spesso frammisti a granuli di dimensioni decisamente inferiori, in due ristrette aree centrali: una in prossimità del margine anteriore, la seconda più caudale ed inapparente. Microscultura reticolare molto fine, brillante. Strie elitrali doppie, piane; interstria juxtasuturale anteriormente piana, posteriormente convessa, superficie a punti semplici, uniformemente distribuiti. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti granulosi, moderatamente rasposi, spesso accompagnati apicalmente ad un'areola di depressione ovale. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia tozzo, ad apice tronco obliquamente; margine mediale prolungato in un processo acuminato assai sviluppato.

Facies Paralectotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6, 9 mm, posteriormente al callo omerale. Colorazione e pubescenza analoga a quella del maschio. Antenne brune. Clipeo fortemente ogivale, margine anteriore centrale appena rilevato; margine anteriore bordato. Genae piane; suturae genales apparentemente non visibili. Punteggiatura del clipeo a granuli medi, a volte moderatamente rasposi, assenti a livello di banda longitudinale a punti minuti e semplici. Carena frontale costituita da un'inapparente traccia, a forma di V rovesciata, seguita caudalmente da una banda longitudinale, estesa fino al vertex. Carena del vertex assente. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori non troppo acuminati; angoli posteriori arrotondati. Sensibilmente diverse le dimensioni del pigidio nei due sessi; maschio: altezza max 1, 2 mm, larghezza massima 2, 1 mm, femmina: altezza massima 1, 8 mm, larghezza massima 2, 8 mm. Margine basale del pigidio careniforme, formante al centro un angolo interamente bordato. Superficie ad evidenti punti rasposi, quasi uniformemente distribuiti. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia acuminato, angolato verso l'interno.

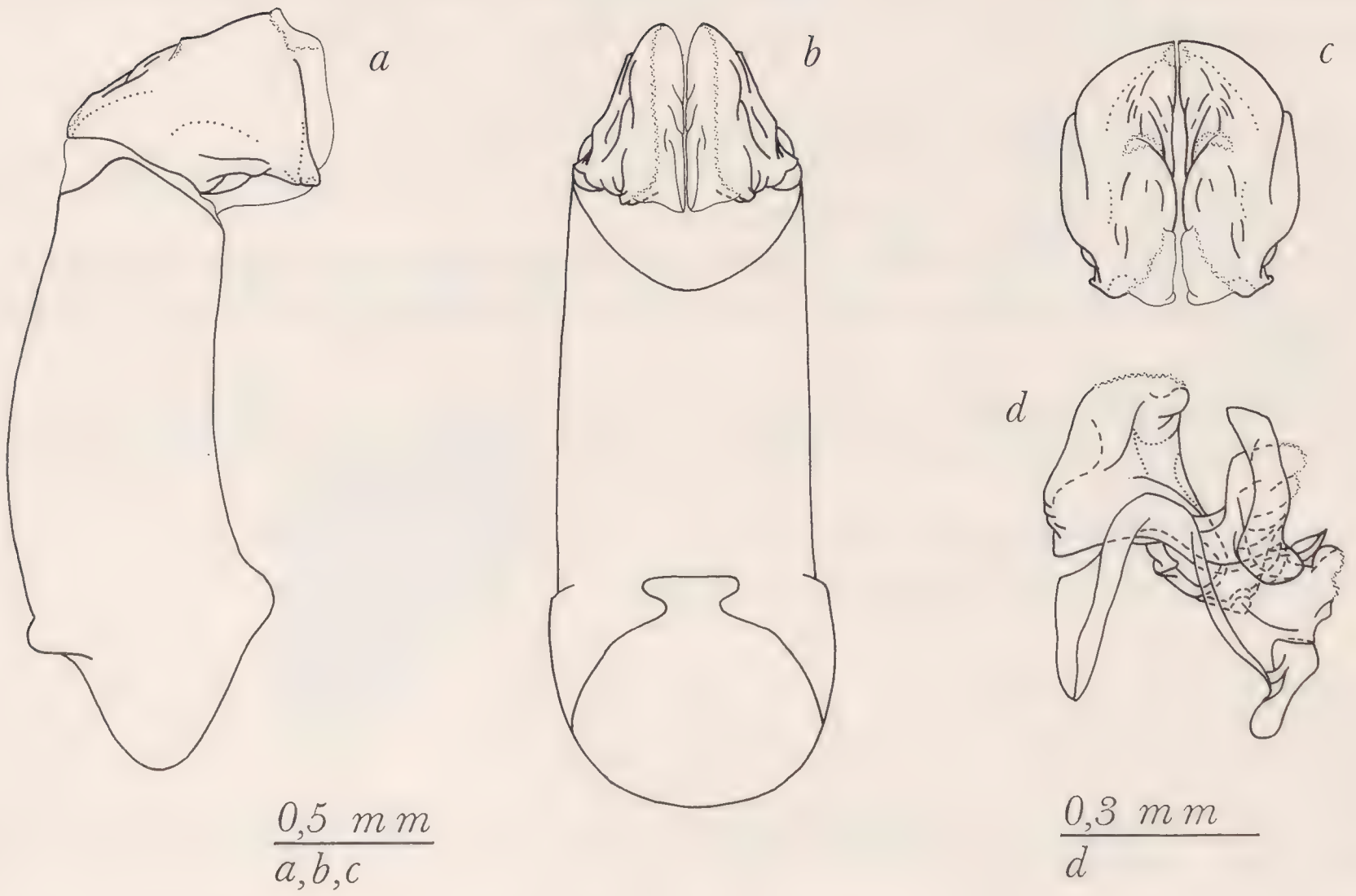


Fig. 110 - *O.(P.) lucasi* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 110 a, b, c, d.

Parameri ridotti, apici minuti terminanti con un evidente e minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra a forte sviluppo subquadrangolare, discretamente lineare; branca superiore destra con evidente lobo di riflessione a sviluppo longitudinale. Branca inferiore sinistra allungata e lineare; branca inferiore destra con restringimento basale.

Armatura genitale femminile Paralectotypus: Fig. 110 e, f.

Vagina complessivamente semplice; porzione apicale poco espansa, cupoliforme con modeste pliche a sviluppo longitudinale.

Parete dorsale con espansioni laterali di dimensioni non troppo rilevanti.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, costituita da una membrana pilifera.

Infundibulum poco sclerificato, sinuoso, con margini non molto netti.

Receptaculum seminis poco sclerificato; apice con evidente restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 114.
Risulta diffuso in: Tanzania e Zanzibar.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 297-298.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 563-564, 718.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 185, 186.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 530.

O.(Proagoderus) marginidens

D'Orbigny, 1904 - Annls Soc. ent. Belg., 48: 220-222.

Descritto della Rhodesia meridionale: Victoria Falls.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio dello Zimbawe (ex Rhodesia): Victoria Falls (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zaire: Kinda nel Katanga (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Alto Bacino dello Zambesi: Loeti (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 9, 5 mm, massima larghezza 5, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo nero, rimanente porzione verde dorata. Elitre castagno chiaro a riflessi verdi. Interstria juxtasuturale più nettamente verde. Antenne castagno chiaro. Ulteriori variazioni cromatiche esaminate: capo e pronoto verde intenso cupo, elitre castagno scuro-verde, oppure capo e pronoto cuprei a riflessi verdi con elitre castagno scuro a riflessi cuprei e verdi. Superficie delle zampe bruna-verde. Superficie del capo provvista di pubescenza media, eretta, assai chiara, fitta. Pronoto a pubescenza per lo più coricata anteriormente e lateralmente, assai fitta, chiara, quasi trasparente, caudalmente sostituita da corte setole, quasi brune. Elitre a consistenti e tozze setole coricate, quasi trasparenti. Pigidio con esile pubescenza, assai chiara, non fitta, media, appena coricata. Margine anteriore del clipeo fortemente alato, ripiegato, bordato, con dente mediano inciso ai lati. Genae piane, suturae genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo a granuli ben distinti, a tratti moderatamente rasposi. Carena frontale assente. Carena del vertex assente, sostituita da un consistente processo tubercolare, centrale, a base conica, tozzo, ad apice quasi tronco. Ribordo pronotale apparentemente conti-

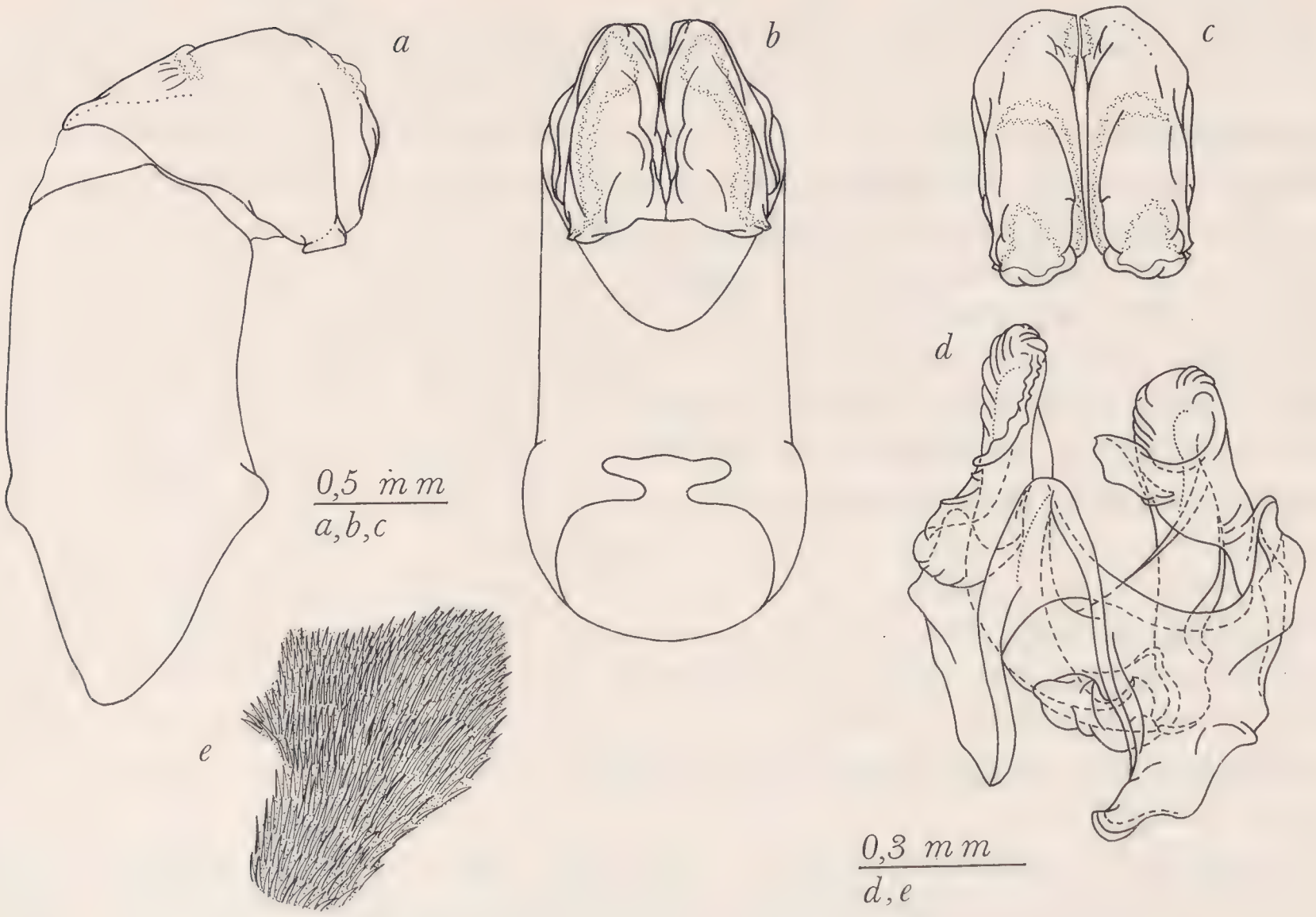


Fig. 111 - *O.(P.) marginidens* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e.

nuo. Traccia di linea mediana. Lamina mediana molto ridotta. Angoli anteriori ad apice arrotondato, lievemente divergente. Leggera depressione pronotale semicircolare anteriore. Superficie del pronoto a granuli distinti, assai fitti anteriormente, più distanziati lateralmente; disco a punti rasposi molto ravvicinati. Microscultura liscia brillante. Strie elitrali doppie, incise, intervallate a punti superficiali, interstria juxtasuturale convessa e brillante; rimanenti interstrie strette, a fitti punti ampi, rasposi. Microscultura reticolare superficiale, brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti appena rasposi. Microscultura reticolare, superficiale, brillante. Sperone apicale della protibia ad apice acuminato e fortemente angolato verso l'interno; margine mediale della protibia sviluppato in un processo acuminato.

Facies (femmina)

Data la scarsità di materiale, non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle femmine di questa specie.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 111 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente allungati cefalicamente con apici subquadrangolari, in visione laterale, abbassati, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore sinistra allungato con margine crenulato; branca superiore destra ripiegata anteriormente in un lobo di riflessione assai affusolato all'apice. Branca inferiore sinistra lineare, maggiormente sviluppata e complessa quella di destra.

Evidente la duplicatura posteriore assai abbassata.

Raspula formata da allungati e minuti processi spiniformi.

Distribuzione geografica. Fig. 114.
Risulta diffuso in: Zaire, Namibia, Zimbawe, .

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1904 - Annls Soc. ent Belg., 48: 220- 222.
Péringuey, 1908 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 13: 622-623.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 567-568, 718-719.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 129.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 16.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 178.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1177.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 531.

O.(Proagoderus) monochromus

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 571, 719.

Descritto del Congo: Bania, Alto Sangha.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio del Congo: Alto Sangha: Bania (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zaire: Kasai: fiume Louebo e Loange (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Zaire: Malela (Coll. M.R.C.A., Tervuren); Zaire: Yindi (Coll. M.R.C.A., Tervuren); Zaire: Equateur, Kasai, Eala (Coll. Institut Royal Sciences Naturelles, Bruxelles).

Facies Holotypus (maschio)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 6, 9 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno-nero; rimanente porzione verde-bronzeo. Pronoto verde cupo con riflessi bronzei più o meno intensi. Elitre bronzee a riflessi verde-olivacei. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne bruno scuro. Pubescenza del capo e del pronoto eretta, di poco coricata, chiara, non troppo abbondante, piuttosto corta. Elitre a peli non troppo corti, coricati, chiari. Pigidio a pubescenza corta, chiara, non fitta, coricata. Margine anteriore piuttosto arrotondato, bordato, punto di incontro tra margine dell'epistoma e margine genale appena rilevato. Genae quasi piane; suturae genales visibili, ma poco incise. Punteggiatura del capo a granuli più o meno rasposi, nel complesso poco rilevati e distinti. Carena frontale assente. Carena del vertex assente; 2 minuti cenni di tubercoli tronco-conici, laterali, ed un tubercolo conico appena più rilevato, centrale, contiguo con il margine posteriore. Ribordo pronotale non continuo. Angoli anteriori ad apice arrotondato. Linea mediana poco visibile con leggera depressione mediana associata ad un addensamento di punti appena rasposi. Lamina mediana non troppo accentuata con apice dolcemente arrotondato. Pronoto ad andamento complessivamente depresso. Superficie del pronoto a fitti granuli presenti anteriormente e lateralmente, disco a numerosi punti appena rasposi, via via sostituiti in direzione caudale da punti semplici, presenti anche sulla lamina mediana. Microscultura reticolare fine. Strie elitrali doppie, superficiali, intervallate da una superficiale punteggiatura, non sempre nettamente individuabile; interstrie con superficie a punti per lo più di ridotte dimensioni, semplici o accompagnati a minuti granuli; microscultura marcatamente reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, bordato come il margine libero; superficie a punti appena granulosi. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia tronco all'apice, margine mediale prolungato in uno sviluppato processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione anteriore del capo bruna, rimanente porzione bruno-verde; pronoto bruno a marcati riflessi verdi, più marcati anteriormente. Elitre bruno-scuro nere, con deboli riflessi verdi, più accentuati lungo l'interstria iuxtasuturale. Pigidio bruno-nero a riflessi verdi, superficie delle zampe bruno-verde, antenne brune. Pubescenza del capo e del pronoto per lo più eretta, chiara, più lunga lungo i margini laterali posteriori. Elitre a pubescenza corta, chiara, uniformemente distribuita, appena più pronunciata alla base. Pigidio a pubescenza chiara, media, apparentemente eretta. Margine anteriore del clipeo rilevato ed arrotondato; genae quasi piane, suturae genales poco marcate. Punteggiatura del capo: anteriormente a punti rasposi confluenti in cordonature, posteriormente a granuli medi. Carena frontale assente; carena del vertex con tozzo tubercolo centrale e minuti cenni di tubercoli laterali appena più posteriori rispetto al centrale. Ribordo pronotale non continuo, linea mediana visibile, come nel maschio accompagnata a livello del disco e di lamina mediana da una leggera depressione con punti appena rasposi ed addensati. Lamina mediana non troppo accentuata con apice arrotondato. Pronoto nel complesso depresso con cenno di minuta carena mediana, longitudinale, liscia. Superficie a fitti granuli tendenti a divenire posteriormente punti rasposi. Microscultura reticolare, fine; strie elitrali doppie, superficiali, superficialmente punteggiate. Interstria iuxtasuturale piana alla base, quindi convessa; rimanenti interstrie con superficie a punti semplici o con minuto granulo. Microscultura reticolare molto marcata; margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti accompagnati a minuto granulo, di dimensioni variabili, per lo più forti. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia acuminato ed angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 112 a, b, c, d.

Parameri moderatamente allungati cefalicamente, caratterizzati da una membrana fortemente pilifera; apici abbassati, subquadrangolari in visione laterale, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice nel complesso relativamente semplice con branche laterali superiori discretamente simmetriche: branca sinistra recante un lobo di riflessione maggiormente espanso alla base e crenulato apicalmente; lobo di riflessione della branca destra grosso modo subquadrangolare e lineare. Branca inferiore sinistra allungata, minuta, recante alla base ridotte pliche longitudinali; branca inferiore destra a sviluppo trasversale.

Evidente la duplicatura posteriore a V inclinata.

Armatura genitale femminile: Fig. 112 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale, porzione apicale poco espansa.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, caratterizzata da una membrana discretamente pelosa variamente ripiegata.

Infundibulum moderatamente sclerificato, sinuoso con margini non molto definiti soprattutto nella porzione a doccia.

Receptaculum seminis poco sclerificato, arrotondato all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 114.

Risulta diffuso in: Congo, Zaire.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 571, 719.

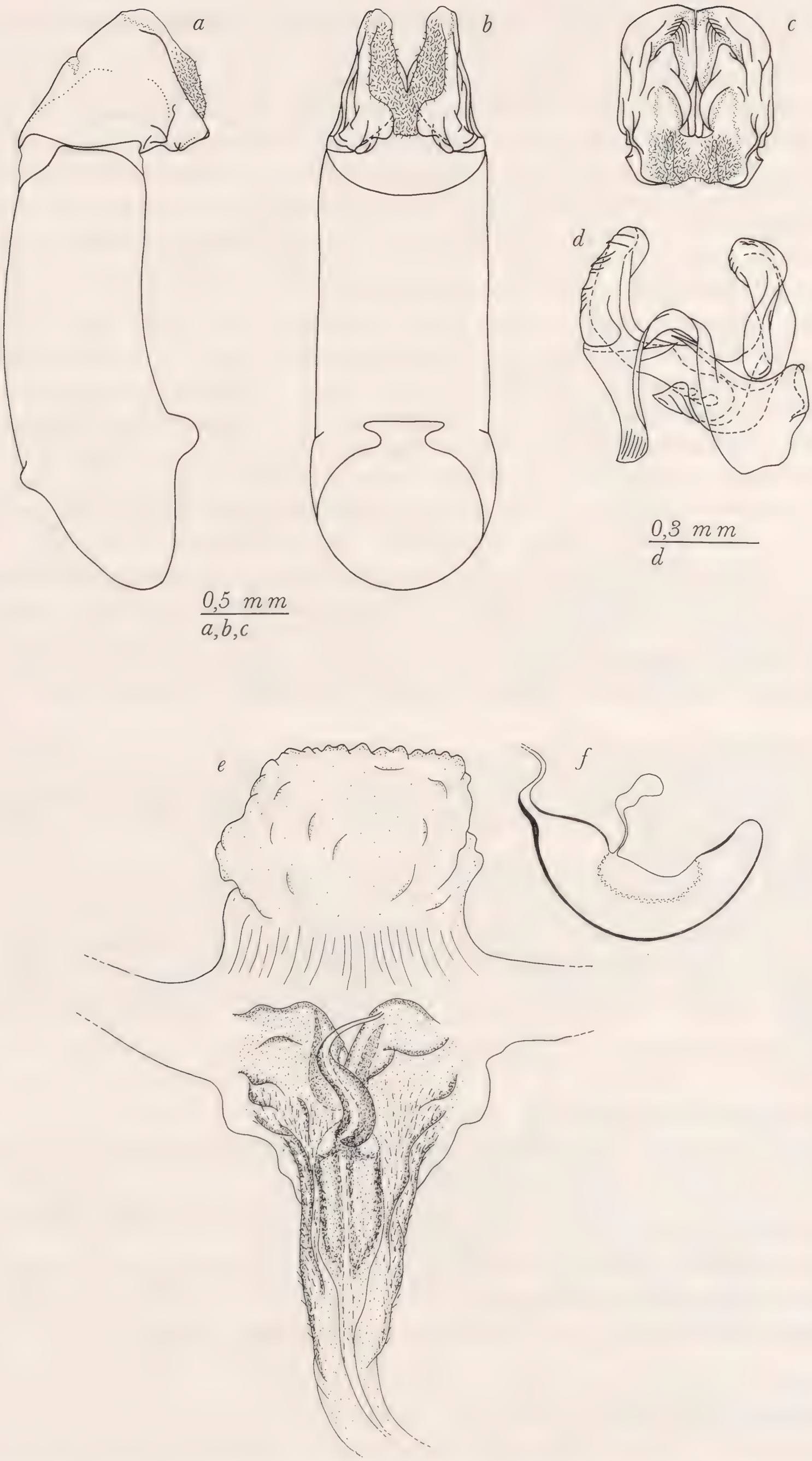


Fig. 112 - *O.(P.) monochromus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84 (39): 398.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 75.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 531.
Walter & Cambefort, 1980 - Nouv. Rev. Ent., 10 (1): 75.

O.(Proagoderus) opulentus

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 300-302.

Descritto del Gabon: Ogooué N' Kogo.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina del Gabon: Ogooué N' Kogo (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zaire: Lulua Kalenge (Coll. M.R.C.A., Tervuren); Zaire: Menkao Plateau Bateké (Coll. M.R.C.A., Tervuren); Zaire: Lulua Kapanga, Lushala, Tshibamba (Coll. Istitut Royal Sciences Naturelles, Bruxelles).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno, rimanente porzione rossa cuprea o verde; pronoto iridescente, rosso cupreo a riflessi verdi più consistenti nella porzione posteriore o pronoto interamente verde. Elitre e pigidio verde-scuro; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi; antenne brune non omogenee. Superficie del capo a pubescenza rada, media, eretta, giallo-aranciata, ridotta o assente sul disco, più consistente lungo i margini latero-caudali. Elitre a pubescenza setolosa, coricata, uniformemente distribuita, bruna, pigidio a pubescenza lunga, chiara, non troppo fitta. Margine anteriore del clipeo arrotondato, lievemente rilevato e ribordato. Genae piane, suturae genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo a granuli rasposi. Carena frontale assente, carena del vertex assente, sostituita da un tubercolo centrale più o meno consistente, tronco all'apice e da due cenni di tubercoli laterali, spesso inapparenti. Ribordo pronotale non continuo, angoli anteriori arrotondati e diretti in avanti, angoli posteriori lievemente sinuati ed arrotondati. Lamina mediana poco marcata, linea mediana appena accennata. Pronoto nel complesso depresso soprattutto a livello di disco, caratterizzato da due convessità più o meno marcate, simmetriche, antero-centrali, lisce e brillanti, separate da una modesta area longitudinale liscia e mediana. Scultura: porzione anteriore e laterale a granuli per lo più consistenti; porzione anteriore del disco a granuli sostituiti caudalmente prima da punti rasposi, quindi da punti o moderatamente rasposi o semplici, di dimensioni variabili; lamina mediana a punti minuti e sporadici. Microscultura reticolare fine e brillante. Strie elitrali doppie, piane, superficialmente punteggiate; interstria iuxtasuturale piana anteriormente, quindi convessa posteriormente; rimanenti interstrie piane. Scultura a punti per lo più semplici, profondi o con sporadica e minuta traccia di granulosità. Microscultura reticolare evidente e brillante. Margine basale del pigidio careniforme; margine libero interamente bordato. Superficie a punti fitti di dimensioni variabili, a volte con granulo distale inapparente. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia evidente, all'apice tronco; margine mediale rilevato in un evidente processo acuminato.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno, rimanente porzione cuprea. Pronoto iridescente rosso-cupreo a riflessi verdi. Disco del pronoto rosso e verde iridescente. Elitre verde scuro.

Pigidio verde scuro. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune ad irregolari chiazze nere. Pubescenza: sul capo e sul pronoto giallo-aranciata eretta, a livello del disco, più ridotta, coricata, più scura. Elitre a pubescenza setolosa, coricata, uniformente distribuita, bruna. Pigidio a pubescenza abbastanza lunga, di poco coricata, chiara, non fitta. Margine anteriore del clipeo leggermente ogivale, poco rilevato. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a punti rasposi tendenti ad associarsi in cordonature ad andamento trasverso, irregolari; rimanente porzione a granuli non sempre distinti, frammisti a punti minuti semplici. Carena frontale assente. Carena del vertex assente, sostituita da due minuti cenni di tubercoli laterali e da un tubercolo tozzo, centrale, appena conico, rilevato. Ribordo pronatale non continuo. Angoli anteriori lievemente acuminati, diretti in avanti. Angoli posteriori arrotondati. Lamina mediana poco sviluppata. Cenno di linea mediana. Protono nel complesso depresso con due inapparenti convessità antero-centrali separate da una modesta depressione della linea mediana. Scultura: anteriore e laterale a granuli piuttosto fitti, disco a punti rasposi sostituiti posteriormente da punti semplici, di dimensioni variabili, ridotti a livello di lamina. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali piane, doppie, superficialmente punteggiate. Interstria juxtasuturale posteriormente convessa; rimanenti interstrie piane: scultura a punti per lo più semplici, profondi, con sporadica e minuta traccia di granulosità. Microscultura reticolare superficiale brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti di dimensioni quasi sempre mediamente consistenti, piuttosto numerosi con un impercettibile granulo distale. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia molto allungato, incurvato in posizione subterminale verso l'interno, ad apice acuminato.

Armatura genitale maschile: Fig. 113 a, b, c, d.

Parameri di notevoli dimensioni con apici allungati, apparentemente subquadrangolari, terminanti con un minuto dente divergente.

Lamella copulatrice discretamente simmetrica nelle sue componenti: branche laterali superiori ed inferiori a modesto sviluppo; branca inferiore destra con margine basale nettamente irregolare. Struttura posteriore a V inclinata fortemente marcata.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 113 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; ridotta porzione cefalica sacciforme con rade e minute pliche cerebroidi.

Espansioni laterali della parete dorsale minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da strutture semicircolari allungate e da una membrana sclerificata e pelosa; a livello del tratto tubulare dell'infundibulum pliche trasversali.

Infundibulum sclerificato con margini netti; porzione a doccia dilatata ed allungata.

Receptaculum seminis con apice decisamente arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 114.

Risulta diffuso in: Gabon, Zaire.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 300-302.

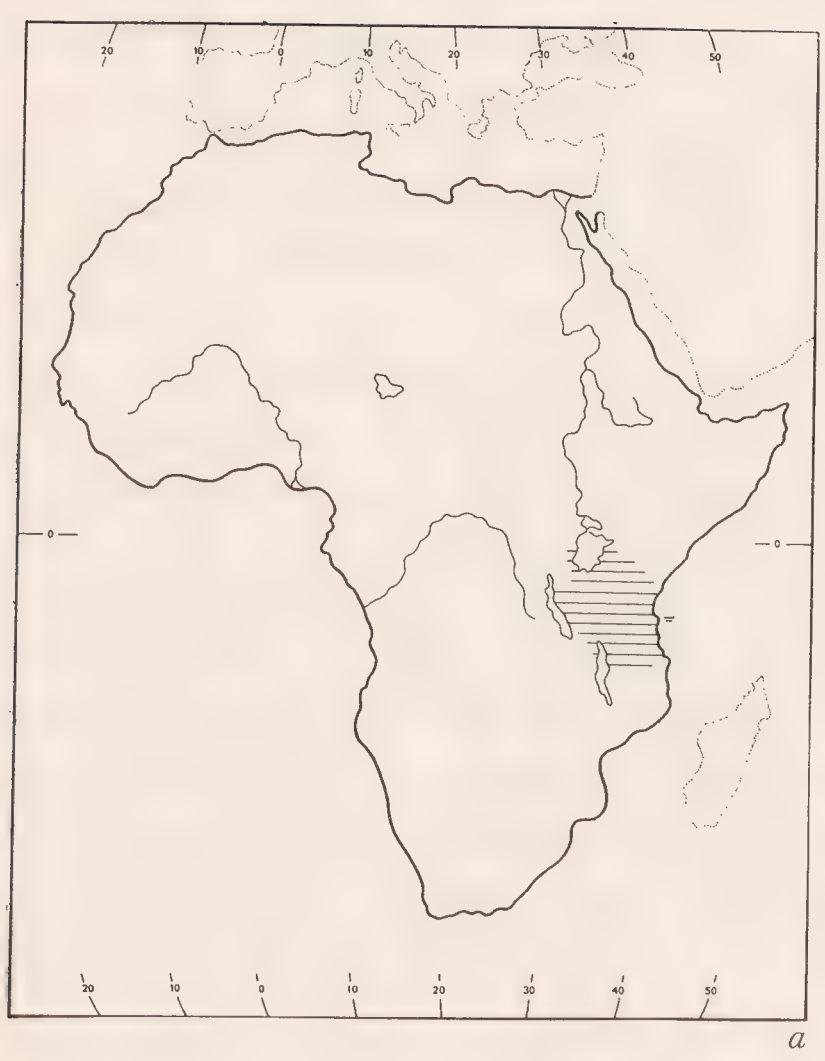
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 572, 720.

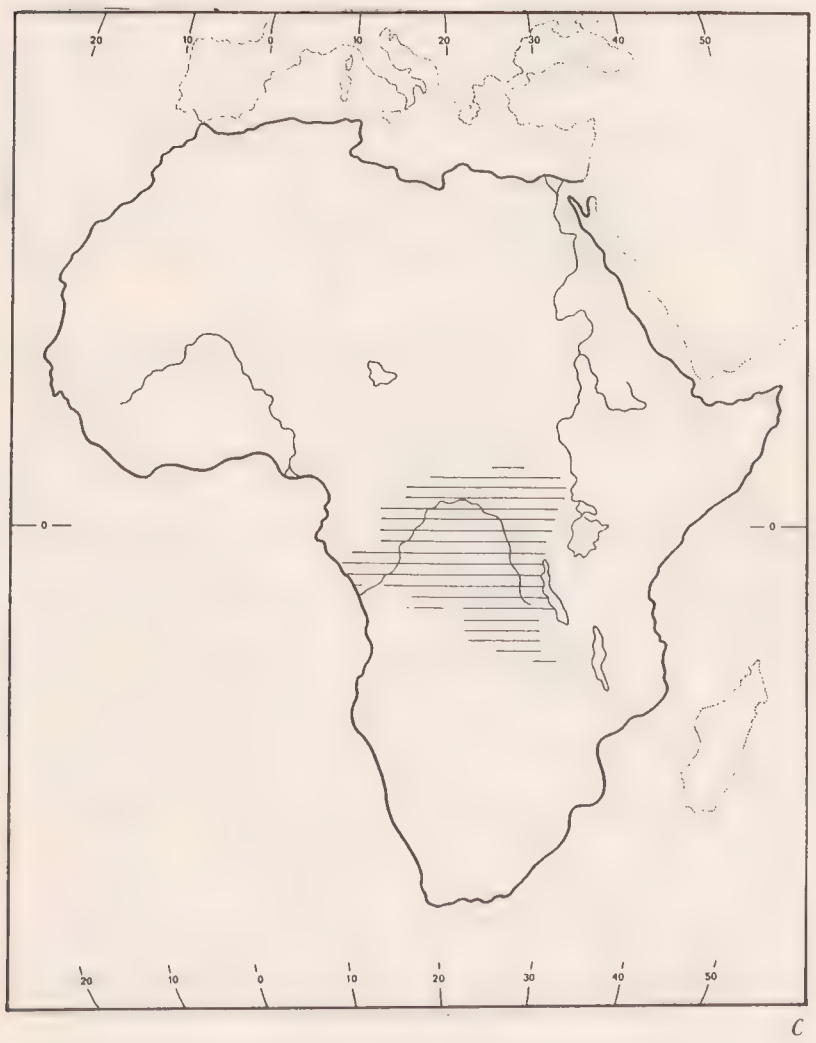
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 187.

Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 75.

Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.

Fig. 113 - *O.(P.) opulentus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.





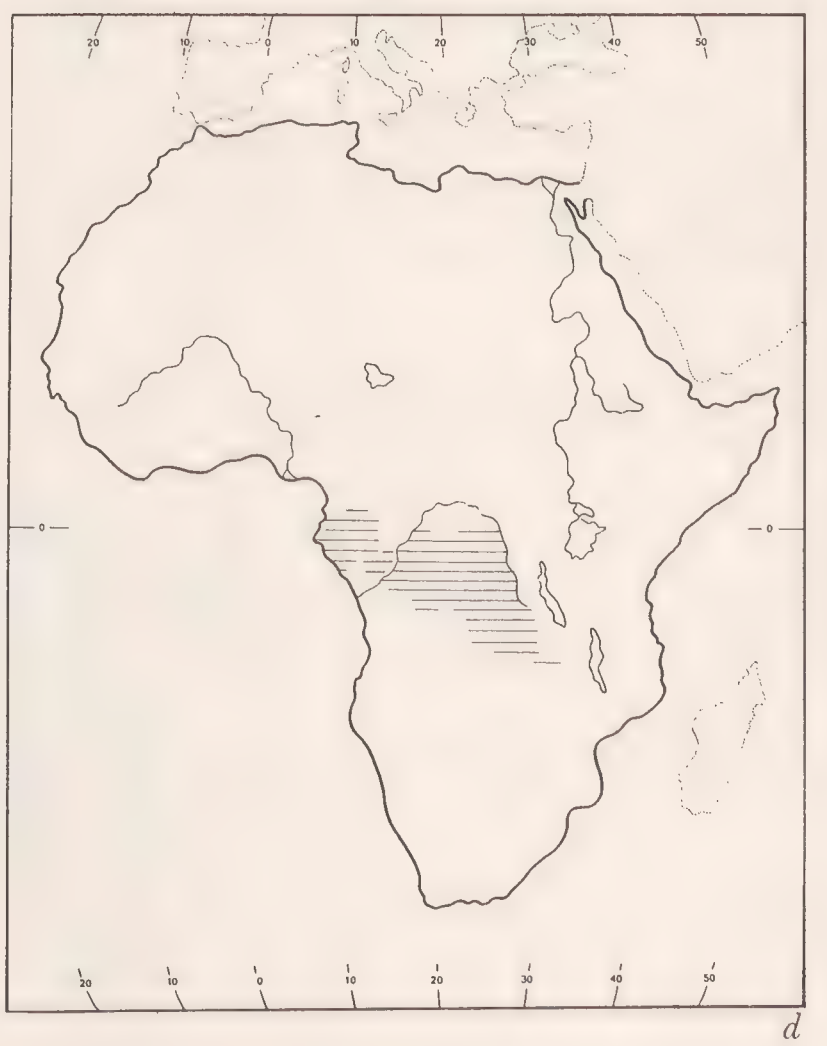


Fig. 114 - Distribuzione geografica di *O.(P.) lucasi* D'Orbigny (a); *O.(P.) marginidens* D'Orbigny (b); *O.(P.) monochromus* D'Orbigny (c); *O.(P.) opulentus* D'Orbigny (d).

FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 533.
WALTER & CAMBEFORT, 1980 - Nouv. Revue Ent. 10(1): 75.

O.(Proagoderus) praedentatus
D'ORBIGNY, 1904 - Annls Soc. ent. Belg., 48: 218-220.

Descritto del Congo.

È stato esaminato materiale non tipico proveniente da: Zaire: Plateaux Batéké, savana arbust. (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6, 8 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo bruno-nero; restante superficie verde. Pronoto verde, lateralmente a riflessi dorati. Disco del pronoto verde cupo-blu. Elitre brune a riflessi verde cupo. Superficie delle zampe bruna-verde. Pigidio bruno a riflessi verdi. Antenne brune con clave castagno chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza eretta, media, chiara, poco abbondante. Pronoto a pubescenza quasi bianca, media, coricata, disposta anteriormente e lateralmente, a livello del disco setole brune coricate. Elitre a setole coricate, tozze, brune chiare. Pigidio a pubescenza chiara, media, poco fitta, coricata. Margine del clipeo ad andamento semicircolare, appena alato, bordato al centro del margine, con un processo dentiforme a base larga, accompagnato lateralmente da due incavature non troppo accentuate. Genae piane, suturae genales poco marcate. Punteggiatura del clipeo complessivamente a punti appena rasposi; frammisti a radi punti, semplici, minuti. Carena frontale assente. Vertex con tubercolo centrale, tozzo, poco rilevato, apparentemente orientato verso l'alto. Ribordo pronotale continuo, lamina mediana poco pronunciata. Angoli anteriori diretti in avanti con apice poco appuntito; angoli posteriori arrotondati. Linea mediana appena incisa. Pronoto provvisto di un'ampia depressione poco marcata, semicircolare, tendente a svanire a livello degli angoli anteriori. Scultura a granuli molto serrati, quasi confluenti anteriormente, più lassi lungo i lati, a livello del disco punti rasposi, assai concentrati lungo la linea mediana, di dimensioni lievemente inferiori in prossimità del centro del margine posteriore. Microscultura inapparente, brillante. Strie elitrali doppie, piane, solcate da punti semplici. Margine basale del pigidio semicircolare, margine libero interamente bordato, superficie a modesti punti granulo-rasposi, meno numerosi all'apice. Microscultura reticolare, lucida. Sperone apicale della protibia acuminato e angolato verso l'interno, margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato, poco sviluppato.

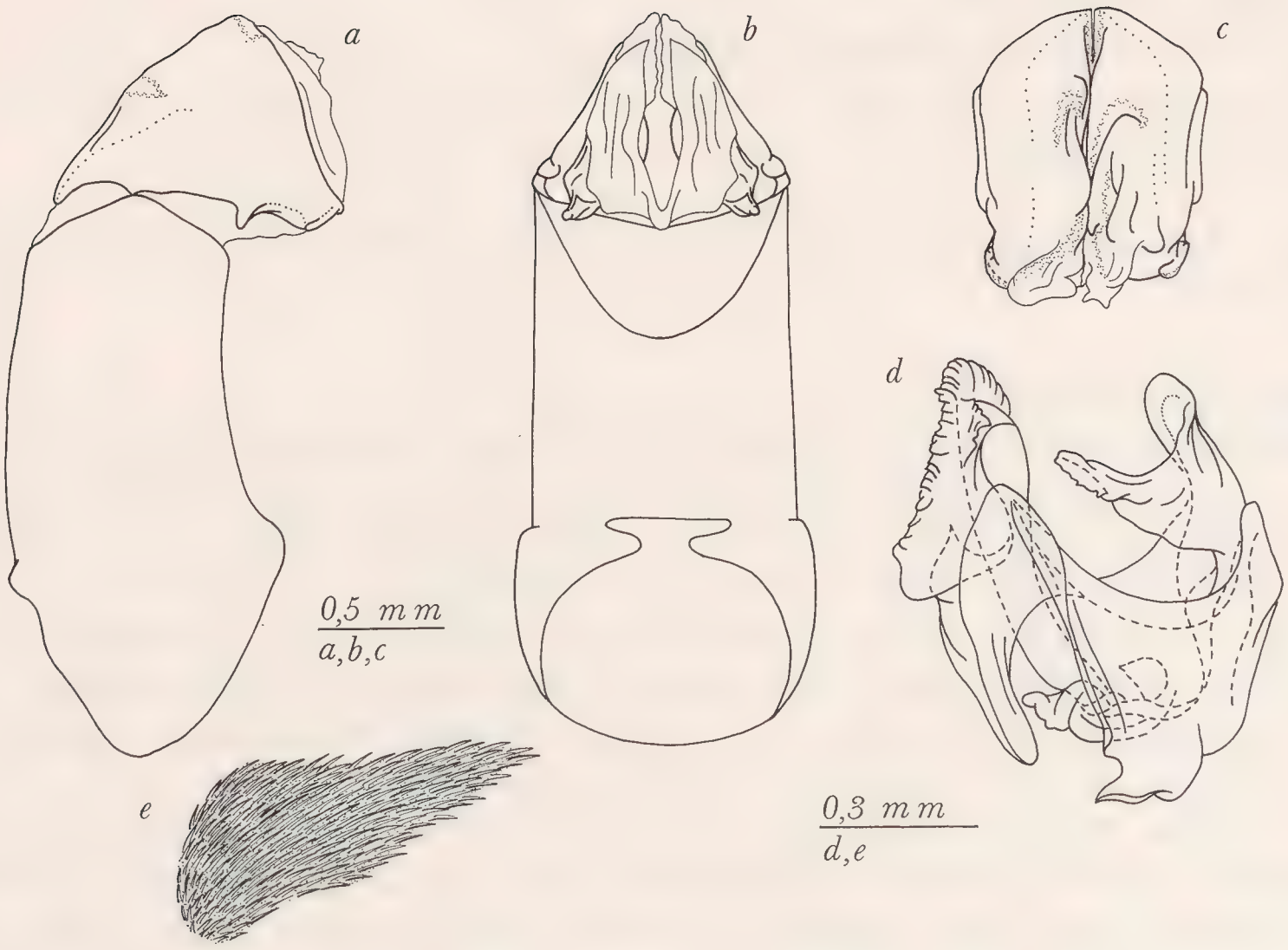
Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Dimorfismo sessuale poco accentuato. Capo con dentello attiguo al margine anteriore piuttosto rilevato, circa il doppio dell'altezza del margine stesso, lievemente incurvato. Tubercolo del vertex di dimensioni più contenute. Pronoto globalmente con andamento più depresso, depressione semicircolare appena sensibilmente delineata. Sperone apicale della protibia acuminato ed angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 115 a, b, c, d, e.

Parameri debolmente allungati cefalicamente con apici arrotondati, abbassati, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: lobo di riflessione della branca superiore sinistra con margine



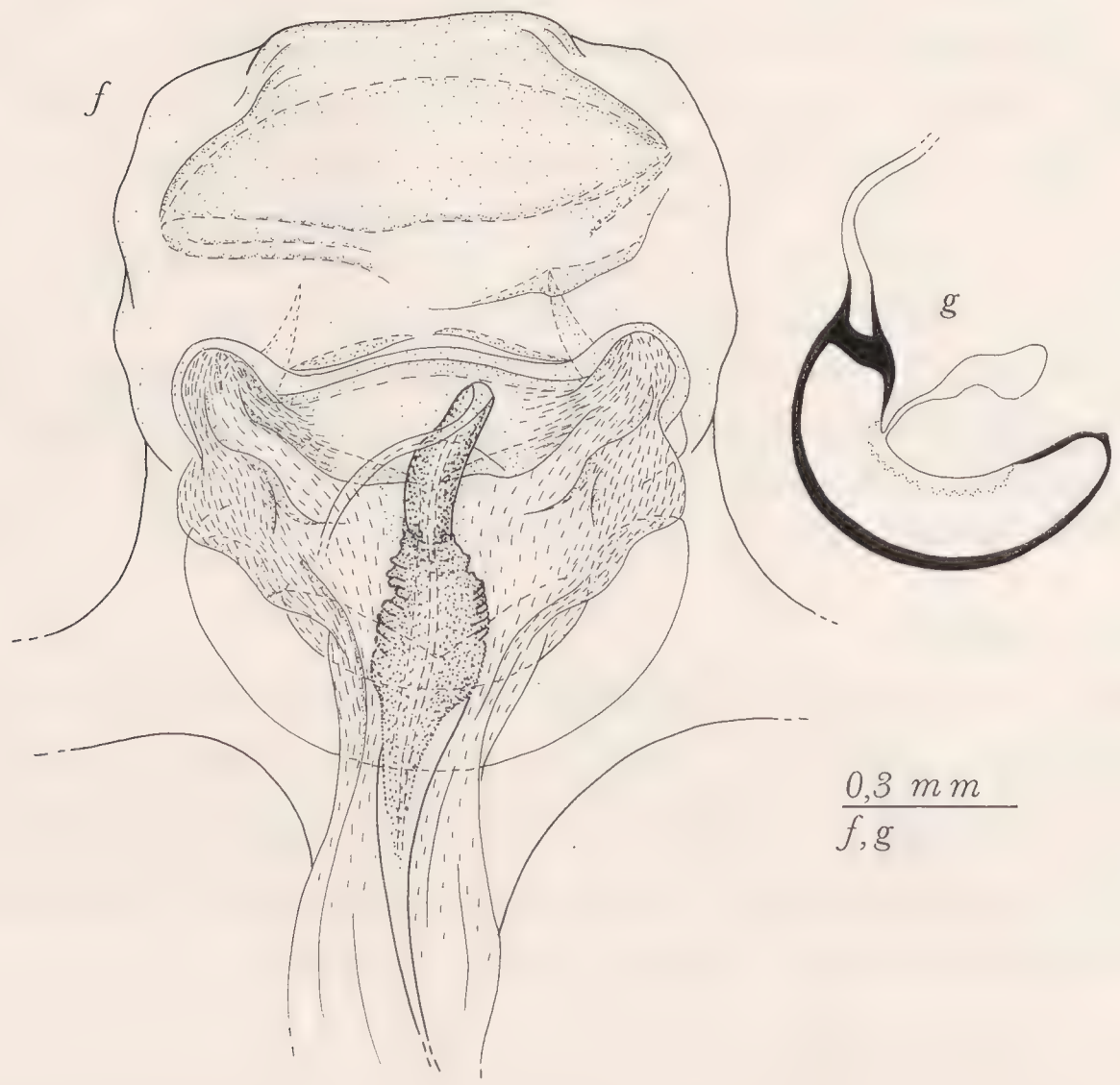


Fig. 115 - *O.(P.) praedentatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

fittamente crenulato; branca superiore destra riflessa anteriormente a cercine. Branche laterali inferiori discretamente lineari, più accentuata quella di destra con minuto margine di riflessione basale.

Raspula formata da allungati processi spiniformi.

Armatura genitale femminile: Fig. 115 f, g.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione cefalica poco espansa, più sclerificata al centro.

Espansioni laterali della parete dorsale di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale subquadrangolare, prevalentemente costituita da una membrana pelosa variamente ripiegata su se stessa.

Infundibulum sclerificato con margini crenulati a livello della porzione a doccia espansa ed allungata.

Receptaculum seminis con minuto restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 119.
Risulta diffuso in: Zaire.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1904 - Annls Soc. ent. Belg., 48: 218-220.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 569, 719.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 57.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 75.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 152.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1177.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 535.
Walter & Cambefort, 1980 - Nouv. Revue Ent. 10 (1): 75.

O.(Proagoderus) ritsemae

Lansberge, 1883 - Notes Leyden Museum, 5: 14-15.

Descritto della Liberia.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 femmina della Liberia (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea: Nimba (Coll. M.N.H.N., Parigi); Camerun (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo rosso-cupreo. Pronoto rosso scuro cupreo a riflessi verdi. Disco del pronoto brillante. Elitre verde intenso brillante. Pigidio rameico lucido. Superficie delle zampe bruno-cupreo. Antenne brune con clave castagno chiaro. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza eretta, gialla, corta; disco a minute, erette setole più scure. Elitre a pubescenza costituita per lo più da strette ed erette setole, corte, bruno-nere. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, eretta, non fitta. Margine anteriore del clipeo arrotondato e ripiegato all'apice; margine delle genae arrotondato e sinuato a livello di suturae genales; genae piane; suturae genales strette, allungate, dirette posteriormente fino ai tubercoli del vertex. Punteggiatura del clipeo a fitti punti granulo-rasposi, di dimensioni variabili. Carena frontale costituita da una carena a V rovesciata, a base allargata, poco marcata. Carena del vertex formata da due consistenti tubercoli conici,

ad andamento parallelo, simmetrici, laterali, diretti verso l'alto. Ribordo pronotale non continuo apparentemente solo in prossimità degli angoli posteriori, appena crenulati. Angoli anteriori piuttosto acuminati e diretti in avanti, angoli posteriori arrotondati. Lamina mediana non troppo marcata ad apice ottuso. Linea mediana visibile soprattutto a livello di disco. Pronoto lievemente depresso sul disco, compresso anteriormente, convesso al centro. Scultura a granuli serrati anteriormente e lateralmente. Disco a punti consistenti, appena rasposi anteriormente, posteriormente semplici, di dimensioni sensibilmente inferiori a livello di lamina mediana. Microscultura reticolare, inapparente, brillante. Strie elitrali doppie, superficiali, solcate da punti semplici poco profondi. Interstria juxtasuturale in prossimità del margine basale piana, quindi convessa; rimanenti interstrie globalmente piane. Superficie a punti medi, profondi, appena rasposi. Microscultura reticolare, assai brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti molto ampi, continui, subpoligonali, recanti soprattutto nella porzione basale un cenno di granulosità, in taluni punti quasi inapparente. Microscultura reticolare, assai brillante. Sperone apicale della protibia molto allungato, sottile, tronco all'apice; margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato, piuttosto sviluppato, orientato verso l'interno.

Facies Holotypus (femmina eutelica)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Margine del clipeo appena più ripiegato rispetto a quello del maschio, nel complesso arrotondato. Clipeo di poco convesso al centro. Genae piane; suturae genales strette. Carena frontale netta, rilevata, semicircolare o appena angolata al centro, corta. Carena del vertex costituita da una coppia di tubercoli conici, non troppo rilevati, laterali, nettamente separati da una concavità semicircolare. Pronoto con la depressione anteriore meno accentuata rispetto al maschio. Sperone apicale della protibia esile, allungato, ad apice acuminato, in posizione subterminale incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 116 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli dimensioni con parameri allungati cefalicamente, caratterizzati da una membrana fittamente pilifera; apici arrotondati, subquadrangolari, terminanti con un minuto dente divergente.

Lamella copulatrice con lobi di riflessione delle branche laterali superiori allungati e moderatamente crenulati all'apice; branca inferiore destra con evidente carena laterale. Evidente la duplicatura posteriore semicircolare.

Armatura genitale femminile Holotypus: Fig. 116 e, f.

Porzione cefalica della vagina a sviluppo trasversale, poco espansa, percorsa da un considerevole numero di pliche cerebroidi di piccole dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una membrana fittamente pilifera.

Infundibulum sclerificato con margini netti ad eccezione del tratto apicale della porzione a doccia.

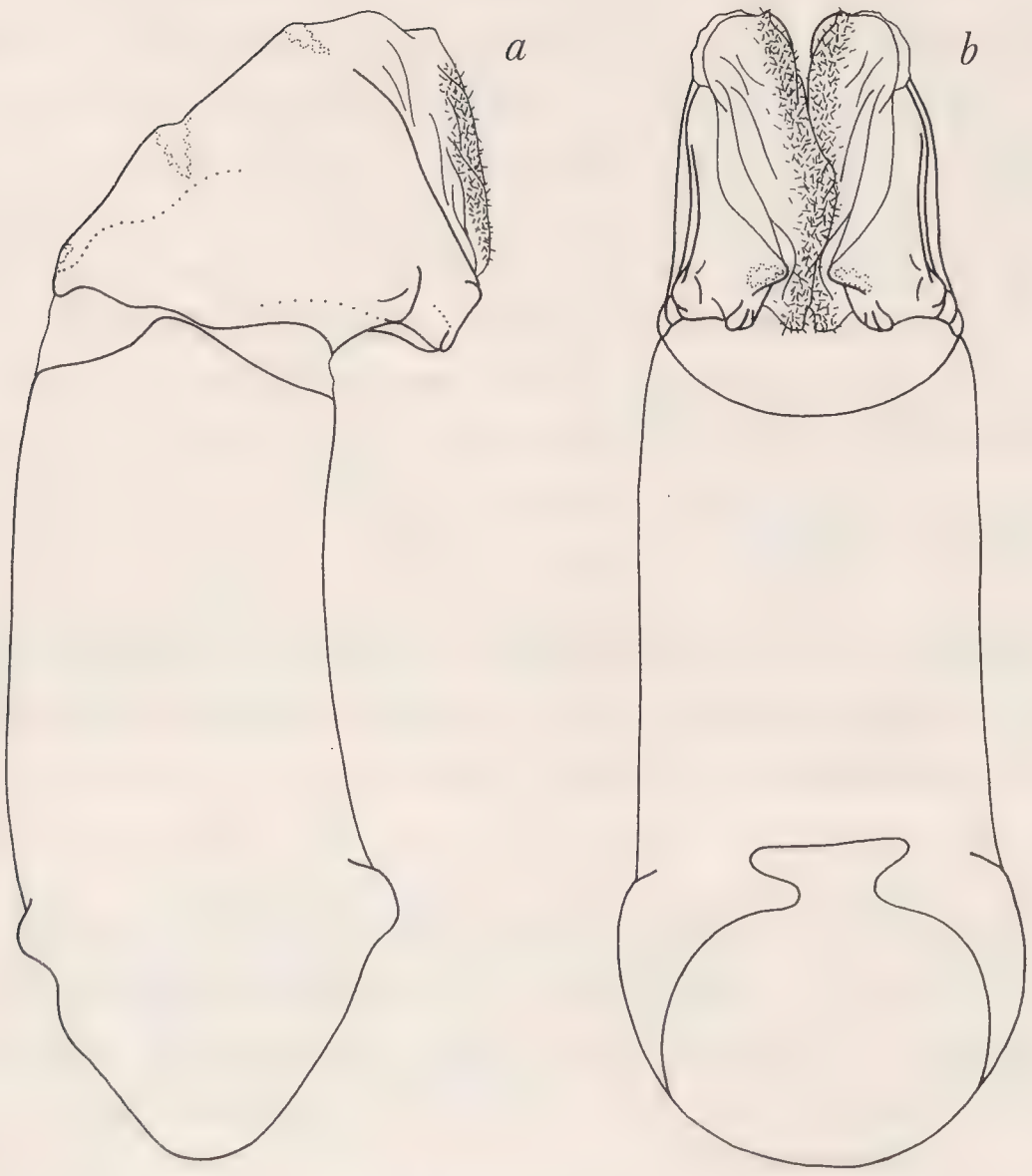
Receptaculum seminis con apice affusolato.

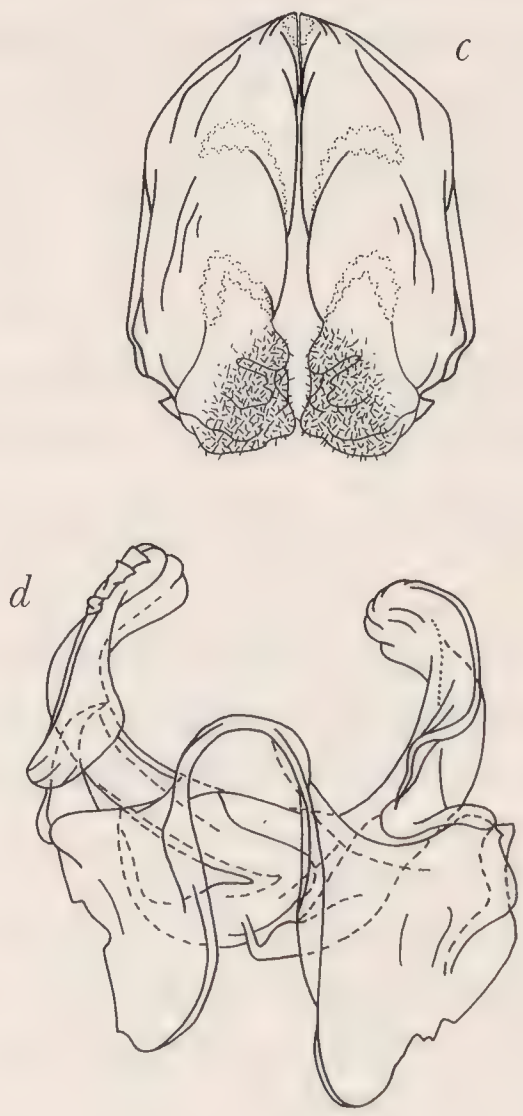
Distribuzione geografica. Fig. 119.

Risulta diffuso in: Guinea, Liberia, Camerun.

Bibliografia specifica:

LANSBERGE, 1883 - Notes Leyden Museum, 5: 14-15.





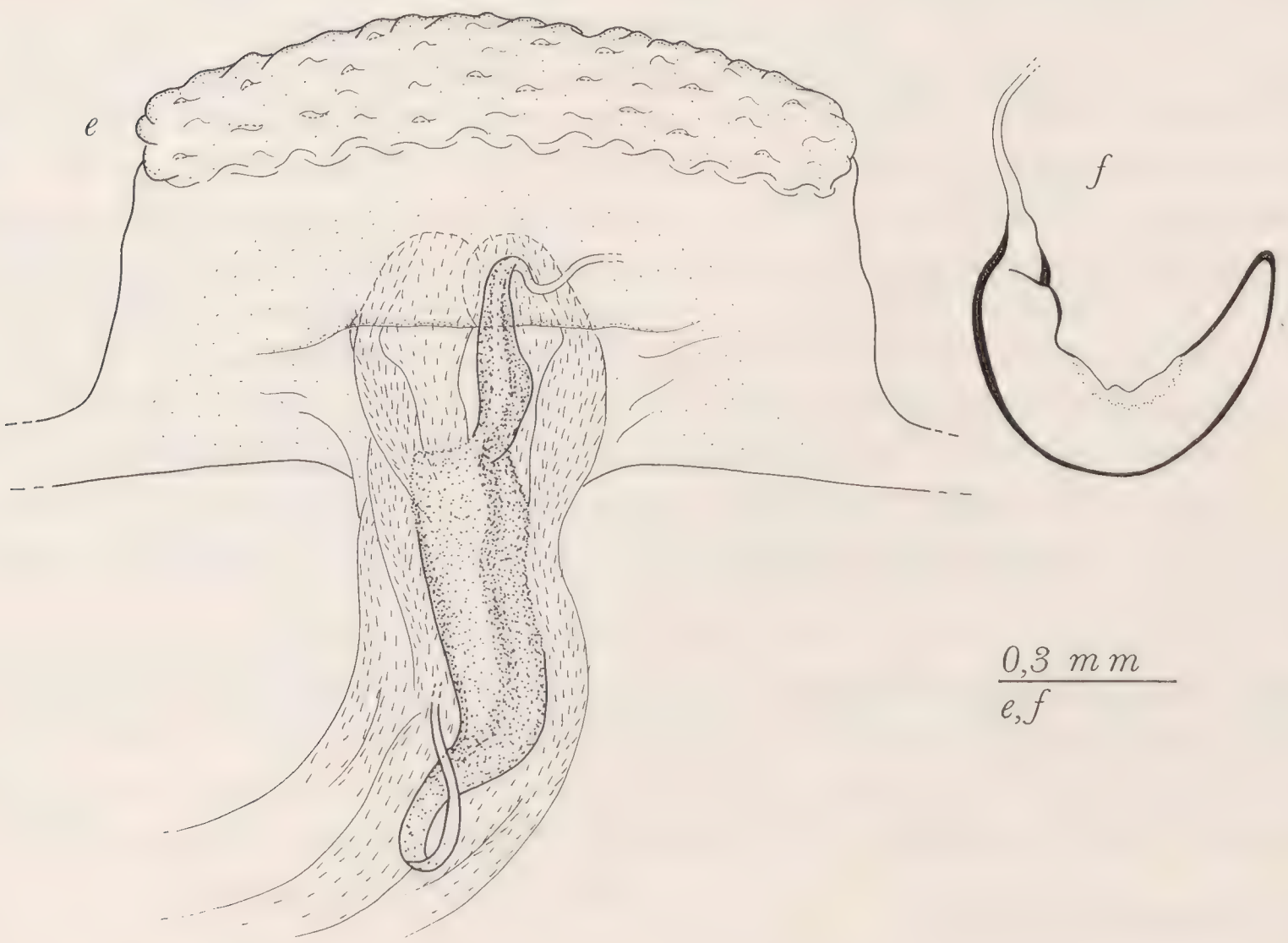


Fig. 116 - *O.(P.) ritsemae* Lansberge: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 300.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 573-574, 720.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 188.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 540.
Endrödi, 1973 - Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 65: 197.
Cambefort, 1984 - Trav. cher. Lamto (R C I), 3: 115-116.
Cambefort, 1985 - Revue fr. Ent., (N.S.), 7 (5): 339.

O.(Proagoderus) sapphirinus

Fåhraeus, 1857 - apud Boheman, Insecta Caffr., 2: 278-279.

Descritto della Rhodesia: fiume Limpopo.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Zimbawe (ex Rhodesia): Limpopo (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi); Sudafrica: leg. Endrödy-Younga (Coll. Cambefort, Parigi); Cadif (Coll. Fairmaire M.N.H.N., Parigi); Mozambico: fiume Save (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza: 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Capo bruno scuro, purpureo; pronoto rosso scuro purpureo; disco del pronoto rosso scuro brillante. Elitre castagno-rosse a riflessi purpurei; interstria juxtasuturale rosso scuro purpureo brillante. Superficie delle zampe bruno-rossa. Pigidio: margine basale bruno, rimanente superficie purpurea e rossa purpurea brillante. Antenne brune con clave chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza lunga, gialla, fitta, coricata anteriormente, eretta posteriormente. Pronoto a pubescenza fitta, gialla, mediamente lunga ed appena coricata, assente a livello di bande longitudinali e di disco posteriore liscio. Elitre a pubescenza coricata corta, uniforme, setoliforme, piuttosto gialla. Pigidio a pubescenza media, coricata, più abbondante lungo il margine basale. Margine del clipeo ripiegato e bordato. Margine delle genae angolato al centro; genae pressoché piane, suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del capo a granuli serrati. Carena frontale corta, marcata, ma non rilevata, semicircolare, congiunta al vertex da una stretta callosità mediale ad esso ortogonale, non netta. Carena del vertex alle estremità con due minuti tubercoli acuminati. Ribordo pronotale evanescente a livello degli angoli posteriori, sinuati ed arrotondati, angoli anteriori diretti in avanti e smussi. Lamina mediana evidente ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da due callosità, anteriormente fuse e di poco convesse, caudalmente debolmente divergenti, delimitanti un'area mediana, a serrati granuli ovali di dimensioni variabili. Restante superficie a granuli piuttosto consistenti, ovali. Callosità a punti semplici, frammisti a punti minuti. Microscultura reticolare molto fine. Strie elitrali doppie, profonde, nette, impercettibilmente punteggiate, interstrie a punti forti, serrati, appena rasposi, meno numerosi alla base della 1a e 2a interstria; interstria juxtasuturale alla base depressa, quindi regolarmente convessa. Microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio moderatamente carenato, margine libero bordato, largo più o meno quanto lungo, superficie a punti forti, rasposi, più numerosi e fitti lungo il margine basale, via via più distanziati all'apice. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia orientato verso l'esterno, nettamente ed obliquamente troncato all'apice, margine mediale prolungato in un processo acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero-bruno. Pronoto rosso purpureo con riflessi verdi. Elitre castagno-rosso pur-

pureo. Intestria juxtasuturale e base a sfumature bruno-scuro. Superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune con clave nere. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza chiara, per lo più coricata, meno lunga sul disco ed assente a livello di bande longitudinali lisce. Elitre a pubescenza corta, coricata, setigera, tendente al giallo-aranciato. Pigidio a pubescenza media, coricata, chiara, uniformemente distribuita. Clipeo arrotondato, rilevato, bordato. Margine delle genae angolato al centro, genae pressoché piane, suturae genales poco evidenti. Punteggiatura del clipeo a distinti punti rasposi tendenti a divenire granulosi; superficie delle genae a consistenti punti granulosi; porzione compresa tra carena frontale e vertex a fitti ed irregolari granuli. Carena frontale corta, retta, rilevata, collegata al vertex mediante un'irregolare area liscia, a minuti punti semplici, mediana, ad essa ortogonale. Carena del vertex caratterizzata da due tubercoli minuti, tronco-conici, disposti alle estremità. Ribordo pronotale evanescente a livello di angoli posteriori. Pronoto caratterizzato da due callosità piane, simmetriche, attigue al margine anteriore, quindi caudalmente di poco divergenti, prolungate fino a circa metà pronoto, anteriormente con una superficie a soli minuti punti, posteriormente misti a punti rasposi molto consistenti. Scultura del pronoto a serrati granuli, piuttosto consistenti, disco posteriore a punti ampi, inizialmente rasposi, quindi semplici, disposti a distanze irregolari, misti a punti di dimensioni assai ridotte. Microscultura reticolare fine. Strie elitrali ed interstrie analoghe a quelle del maschio. Margine basale del pigidio moderatamente carenato, margine libero bordato, più largo che lungo, superficie a punti forti, rasposi, più fitti a livello di margine basale. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia fortemente angolato, con apice diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 117 a, b, c, d.

Parameri subquadrangolari, con apici minuti e divergenti.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra a sviluppo non continuo, caratterizzata da un margine crenulato assai evidente; branca superiore destra ripiegata anteriormente con un lobo di riflessione a cercine ed apici a sviluppo diversificato. Branche laterali inferiori lineari, la destra maggiormente sviluppata.

Struttura a sella anteriore poco pronunciata e duplicatura posteriore a V inclinata piuttosto abbassata.

Armatura genitale femminile: Fig. 117 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione apicale poco espansa, percorsa da pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale assai abbassata e caratterizzata da una membrana fittamente pelosa, variamente ripiegata.

Infundibulum poco sclerificato, con margini non molto lineari.

Receptaculum seminis recante un minuto restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 119.

Risulta diffuso in: Angola, Namibia, Botswana, Zimbawe, Mozambico, Sudafrica.

Bibliografia specifica:

FÅHRAEUS, 1857 - apud Boheman, Insecta Caffr., 2: 278-279.

BOHEMAN, 1860 - K. VetenskAkad. Förh. Stock., 3: 112.

WALLENGREN, 1881 - Ent. Tidskr., 1 (1): 21.

PÉRINGUEY, 1892 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 6(9): 28.

PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 180, 253-254, tav. 6, fig. 12.

Fig. 117 - *O.(P.) sapphirinus* Fåhraeus: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 295-296.
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Ser. 3, I (41): 325.
Kolbe, 1908 - Denksçhr. med. naturw. Ges. Jena, 13: 128.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr. 82: 560, 717.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 47.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 184.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 129.
Gomes Alves, 1944 - Mes. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 13.
Ferreira, 1958 - S. Afr. Anim. Life, 5: 514.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 178.
Ferreira, 1963 - Revta ent. Moçamb., 6 (1-2): 728.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1178.
Ferreira, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 474-475.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 541.
Endrödy-Younga, 1982 - S. Afr. Nat. Sci. Progr. Rep., 59: 26.

O.(Proagoderus) semiiris
Thomson, 1858 - Arch. Ent., 2: 53.

Descritto del Gabon.

Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Gabon: Libreville e dintorni (Coll. M.N.H.N., Parigi); Gabon (Coll. Zunino, Torino); Camerun (Coll. Zunino, Torino).

Facies (maschio)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione anteriore del capo nera, rimanente porzione del capo e del pronoto iridescente verde cupreo-rossastro. Disco del pronoto verde molto scuro. Elitre nere a riflessi verde scuro. Pigidio bruno-verde. Superficie delle zampe bruna-verde. Antenne brune con clave nere. Capo e pronoto provvisti di pubescenza per lo più corta, apparentemente eretta, aranciata; sul disco corte setole coricate e brune. Elitre a pubescenza uniformemente distribuita, costituita da medie setole, coricate, brune. Pigidio a pubescenza lunga, gialla, non fitta, eretta. Margine anteriore del clipeo arrotondato, di poco ripiegato all'apice. Genae piane, suturae genales strette e prolungate posteriormente. Punteggiatura del clipeo: anteriormente a punti rasposi, fitti, più distanziati posteriormente, appena più granulosi al centro; frammisti a punti semplici. Carena frontale: modesto dosso centrale. Carena del vertex: due tubercoli conici, consistenti, laterali, diretti verso l'alto. Ribordo pronotale apparentemente continuo. Angoli anteriori e posteriori arrotondati; lamina mediana poco pronunciata, ad apice non acuto. Linea mediana sensibilmente incisa. Pronoto: disco depresso, porzione anteriore lievemente compressa; ridotta area mediana attigua al margine anteriore, debolmente convessa. Scultura: area lungo il margine anteriore a fitti e minuti granuli, via via più distanziati e più consistenti in direzione caudale e laterale; disco anteriore a cospicui punti rasposi, posteriore a punti semplici distribuiti anche a livello di lamina mediana. Microscultura reticolare, piana, brillante. Strie elitrali larghe, doppie, superficialmente punteggiate; interstria juxtasuturale tendenzialmente convessa; rimanenti interstrie appena concave. Superficie a punti consistenti semplici o appena debolmente rasposi. Microscultura reticolare evidente. Margine basale del pigidio di poco angolato al centro, margine libero, interamente bordato; superficie a punti ampi, continui, subpoligonali, apparentemente assenti a livello dell'apice. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia

allungato, orientato verso l'esterno, tronco all'apice; margine mediale della protibia diretto verso l'interno, assai sviluppato ed acuminato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Pigidio rosso cupreo brillante. Antenne brune con clave nere. Margine anteriore del clipeo appena ogivale, ripiegato. Genae piane, margine genale arrotondato; suturae genales strette, allungate posteriormente fino ai tubercoli del vertex. Punteggiatura del clipeo fortemente e fittamente granulo-rasposa. Carena frontale nettamente delineata, semicircolare, corta, compresa fra le suturae genales. Carena del vertex costituita da una coppia di tubercoli, consistenti e laterali. Pronoto ad andamento analogo a quello descritto per il maschio. Superficie delle interstrie a punti più marcatamente granulo-rasposi. Margine basale del pigidio angolato al centro, margine libero interamente bordato. Superficie a punti ampi, pressoché contigui, subpoligonali; nella porzione basale eventuale cenno di granulosità. Microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia molto allungato, sottile, arcuato in posizione subterminale e diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 118 a, b, c, d.

Falloteca di notevoli proporzioni; parameri con membrana pilifera ad apici arrotondati, terminanti con un minuto dente divergente.

Lamella copulatrice discretamente simmetrica: branche laterali superiori recanti lobi di riflessione moderatamente allungati: il destro maggiormente accentuato e lineare.

Branche laterali inferiori lineari: branca destra caratterizzata da un margine di riflessione basale. Evidente la duplicatura posteriore semicircolare.

Armatura genitale femminile: Fig. 118 e, f.

Porzione apicale della vagina moderatamente espansa con pliche di modeste dimensioni a sviluppo irregolare.

Parete dorsale con espansioni laterali ridotte.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una membrana fittamente pilifera.

Infundibulum moderatamente sclerificato con margini poco netti.

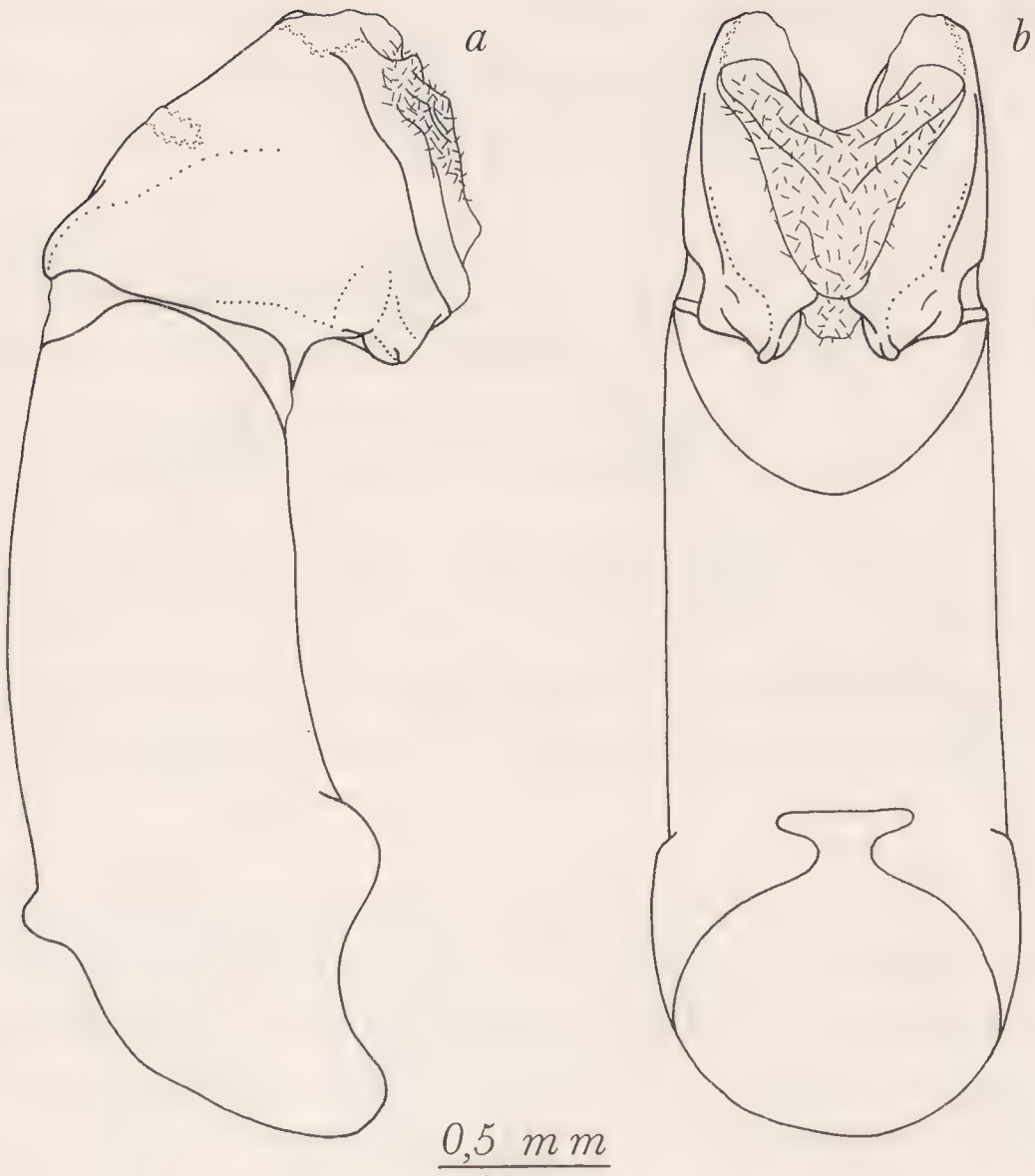
Receptaculum seminis con evidente restringimento apicale.

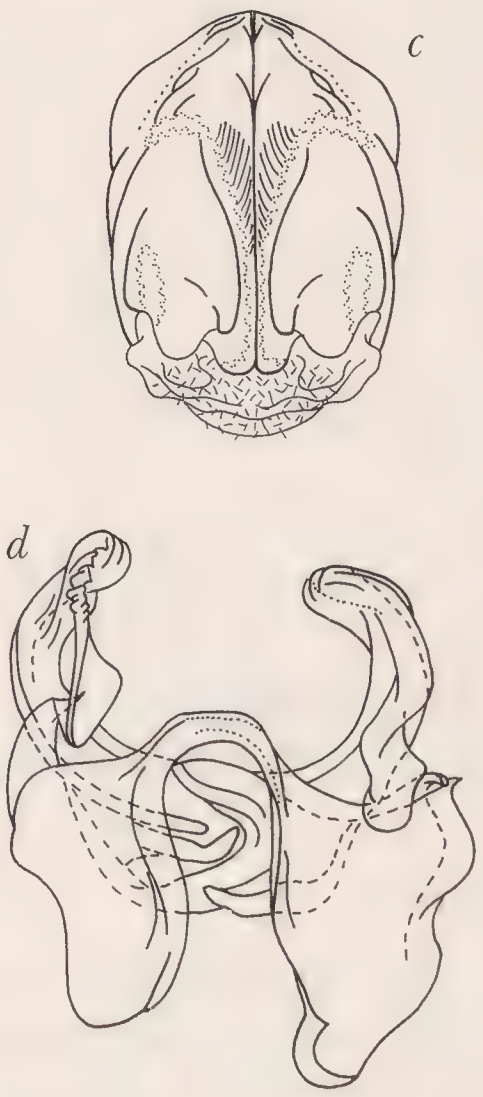
Distribuzione geografica. Fig. 119.

Risulta diffuso in: Nigeria, Camerun, Guinea equatoriale, Gabon, Congo, Zaire, Angola.

Bibliografia specifica:

THOMSON, 1858 - Arch. Ent., 2: 53.
KOLBE, 1887 - Nov. Acta Ksl. Leopold. Carol. Dtsch. Akad. Naturf., 50 (3): 247.
FAIRMAIRE, 1893 - Annls. Soc. ent. Belg., 37: 184.
D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 300, 302.
D'ORBIGNY, 1903 - Mem. Soc. esp. Hist. Nat., I (4): 127.
D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Storia nat. Genova, Ser. 3, I (41): 326.
D'ORBIGNY, 1904 - in Felsche & D'Orbigny, Ark. Zool., 1 (3): 409.
D'ORBIGNY, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 201.
D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 573, 720.
MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 59-60.
MARCUS, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 187-188.





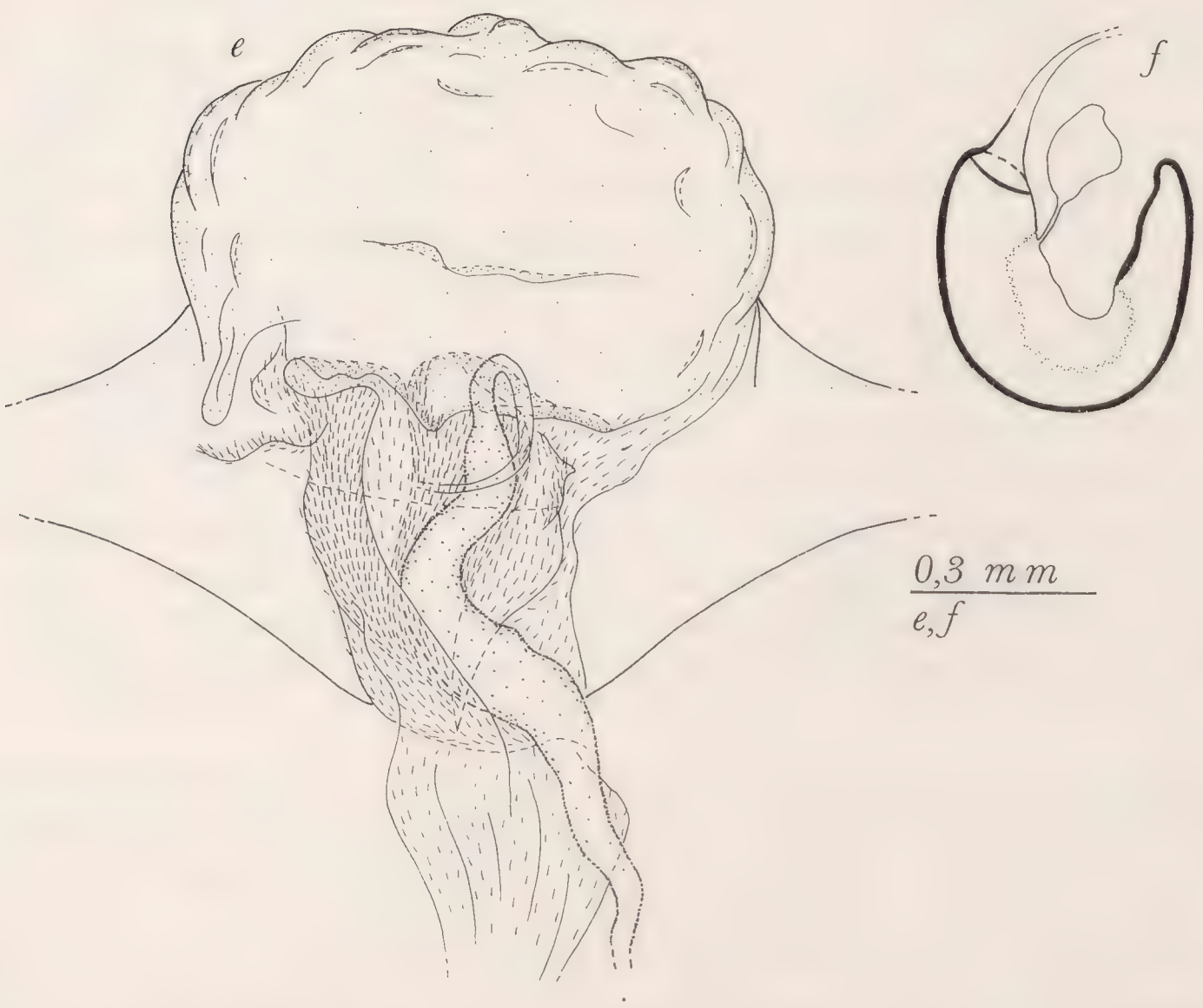


Fig. 118 - *O.(P.) semiiris* Thomson: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

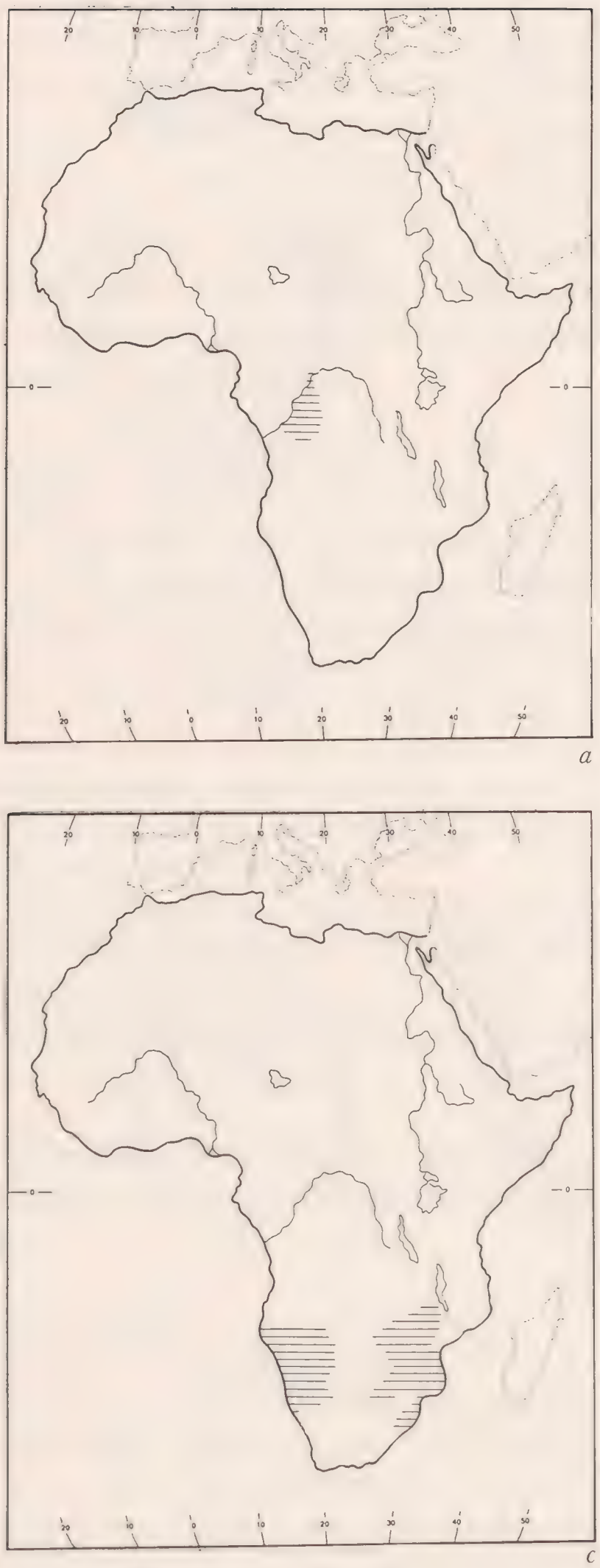


Fig. 119 - Distribuzione geografica di *O.(P.) praedentatus* D'Orbigny (a); *O.(P.) ritsemae* Lansberge (b); *O.(P.) sapphirinus* Fåhraeus (c); *O.(P.) semiiris* Thomson (d).

Gomes Alves, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 14.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 76.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 178.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1178.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 541.

O.(Proagoderus) speculatus

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 198-200.

Descritto del Congo: Brazzaville.

Varietà: *cyaneus* Gomes Alves, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 13.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio del Congo: Brazzaville (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Angola: Riv. Quatiri. Missione Rohan-Chabot.

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 8 mm, massima larghezza 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto verde chiaro brillante. Disco del pronoto verde intenso brillante. Elitre verde scuro brillante a deboli riflessi blu. Pigidio verde scuro. Superficie delle zampe bruna-verde. Antenne brune con clave lievemente più chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza eretta, fitta, media, chiara. Pronoto a pubescenza assai chiara, media, coricata, presente nella porzione laterale. Elitre a corte, coricate, robuste setole brune, uniformemente distribuite. Pigidio a pubescenza lunga, non fitta, di poco coricata, chiara. Margine clipeale dolcemente incurvato, piano, ribordato. Genae piane; suturae genales quasi impercettibili. Punteggiatura del clipeo a granuli non troppo marcati, appena rasposi. Carena frontale poco netta, non rilevata, corta. Carena del vertex assente, sostituita da un'area liscia a minuti punti con due modeste callosità laterali, quasi piane. Carena frontale connessa alla clipeale mediante una corta fascia longitudinale, liscia, anch'essa a minuti punti. Ribordo pronotale continuo fino agli angoli posteriori. Angoli anteriori arrotondati. Pronoto caratterizzato da un'ampia area romboidale estesa dal margine anteriore alla lamina mediana, liscia, brillante, a minuti punti frammisti a punti di dimensioni ancora inferiori. Porzioni laterali a punti medi, rasposi, ravvicinati. Microscultura reticolare, fine e brillante. Strie elitrali ben definite, incise, doppie, con punti poco marcati. Interstrie più convesse verso la sutura inter-elitrale. Scultura a punti setigeri non troppo fitti, di dimensioni variabili. Microscultura reticolare non evidente, brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti semplici, apparentemente disposti non ordinatamente, radi. Microscultura reticolare non marcata e brillante. Sperone apicale della protibia ad apice espanso e tronco; margine mediale prolungato in un processo acuminato poco pronunciato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 8 mm, massima larghezza 5 mm, posteriormente al callo omerale. Porzione limitrofa al margine anteriore del clipeo nera, rimanente superficie verde a riflessi bronzei. Pronoto verde, disco del pronoto verde intenso brillante. Elitre verde brillante a deboli riflessi blu. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune con clave più chiare. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza chiara, poco visibile e difficilmente interpretabile a causa delle condizioni dell'esemplare assai usu-

rato. Elitre a setole bruno scuro, corte. Pigidio a pubescenza scarsa, chiara, media, di poco coricata. Margine anteriore del clipeo arrotondato. Genae piane; suturae genales poco evidenti. Superficie del clipeo a granuli irregolari, tendenti a confluire al centro; più distinti posteriormente alla carena clipeale, sostituiti da punti rasposi in prossimità della carena frontale. Carena frontale non del tutto retta, corta, lineare, non rilevata. Carena del vertex assente, sostituita da due tubercoli tronco-conici decisamente laterali, poco pronunciati. Modesta banda longitudinale mediale ad andamento irregolare. Ribordo pronotale tendente a svanire in prossimità degli angoli posteriori. Pronoto con andamento molto simile a quello descritto per il maschio, solo moderatamente ridotta l'area romboidale del disco. Strie elitrali nette, incise, doppie con modesta punteggiatura. Interstrie con sparsi punti setigeri, rasposi, meno abbondanti a livello della porzione anteriore delle interstrie in prossimità della sutura, anche sostituiti da minuti punti semplici. Microscultura reticolare brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Scultura a punti consistenti appena rasposi; apice a punti semplici di dimensioni ridotte. Microscultura reticolare assai fine, brillante. Sperone apicale della protibia usurato, ad apice appena angolato verso l'interno.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 120 a, b, c, d, e.

Parameri minuti, con apici divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Branca superiore sinistra della lamella copulatrice complessa e crenulata apicalmente; branca superiore destra recante un lobo di riflessione a cercine.

Branche laterali inferiori lineari, più accentuata quella di destra. Struttura a sella anteriore poco sviluppata e duplicatura posteriore a V inclinata ed abbassata.

Raspula caratterizzata da minuti processi spiniformi accompagnati da un'area a fitti e allungati processi di sclerificazione.

Armatura genitale femminile: Fig. 120 f, g.

Vagina di piccole dimensioni; porzione apicale poco espansa con rade e minute pliche cerebroidi.

Parete dorsale con espansioni laterali minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale abbassata, costituita da una membrana fittamente pelosa.

Infundibulum poco sclerificato con margini non molto netti.

Receptaculum seminis impercettibilmente appuntito all'apice.

Distribuzione geografica. Fig. 124.
Risulta diffuso in: Congo, Angola.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 198-200.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 562, 717.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z.: 185.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 129.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 33.
Gomes Alves, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 13.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 179.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1178.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 542.
Walter & Cambefort, 1980 - Nouv. Revue Ent., 10 (1): 75.
Walter, 1983 - Bull. Soc. Zool. Fr., 108 (3): 400.

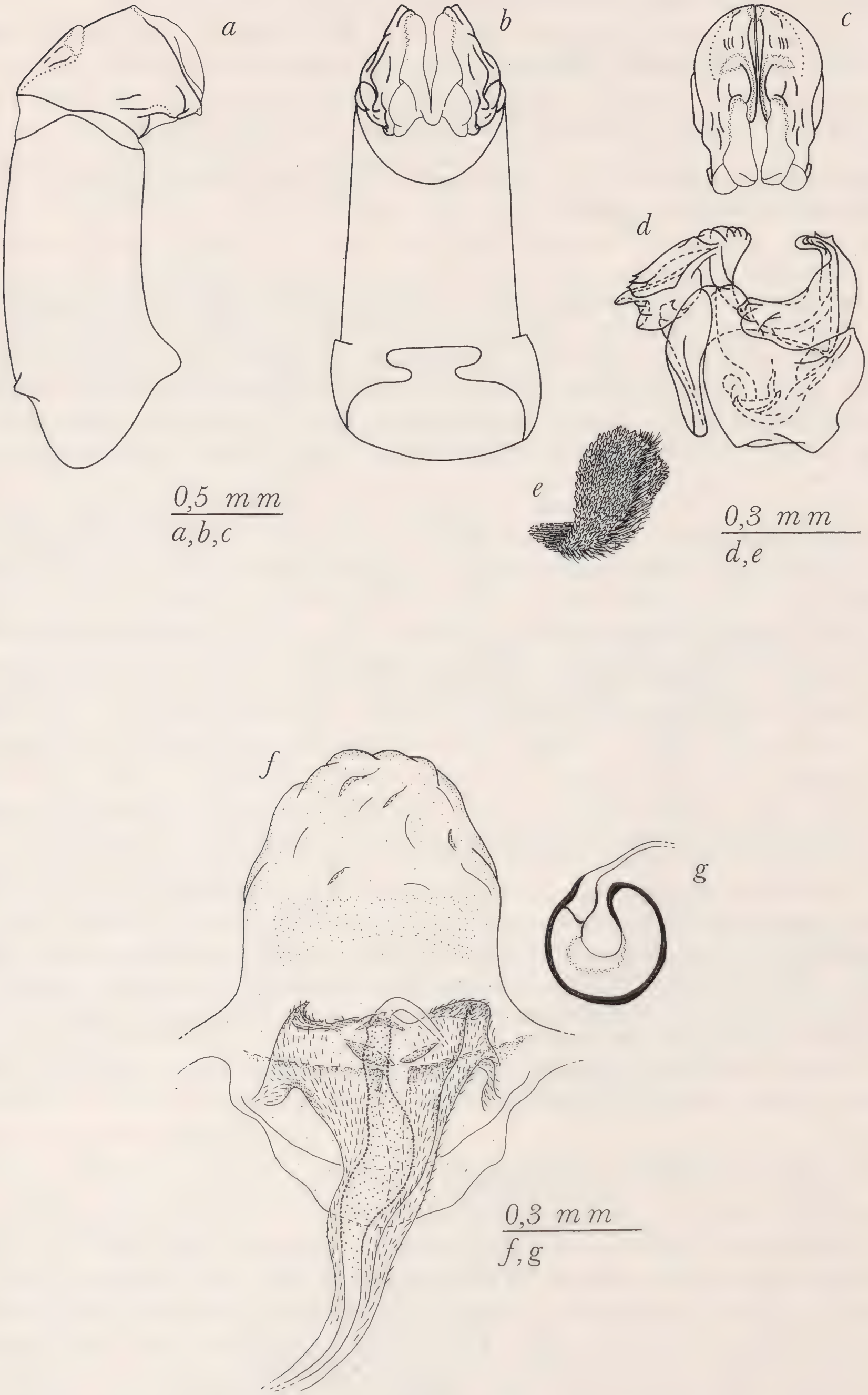


Fig. 120 - *O.(P.) speculatus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e; armatura genitale femminile f, g.

O.(Proagoderus) speculicollis
QUEDENFELDT, 1884 - Berl. ent. Z., 28: 274-275.

Descritto dell'Angola: Malange.

Varietà: *subconcolor* D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 561-562, 717.

È stato esaminato materiale non tipico proveniente da: Angola: Cuango Strom (ex Museo QUEDENFELDT - Coll. OBERTHÜR M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

Lunghezza 10 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del clipeo nero; capo e pronoto verdi a tenui riflessi bronzei. Disco del pronoto blu-verde. Elitre blu scuro-violaceo a deboli riflessi verdi, interstria juxtasutturale per lo più verde; superficie delle zampe bruna a riflessi verdi. Antenne brune con clave appena più chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza media, per lo più eretta, non fitta. Pronoto a pubescenza media, chiara, di poco coricata, assente a livello del disco; elitre a setole coricate, brune, minute; pigidio a pubescenza chiara, media, per lo più eretta. Clipeo arrotondato; margine anteriore rilevato, bordato. Margine genale angolato al centro e sinuato a livello di incontro con il margine dell'epistoma. Suturae genales poco marcate; genae appena concave. Punteggiatura del clipeo a livello di margine anteriore, punti rasposi tendenti a diventare granulosi verso l'interno. Carena frontale semicircolare, netta, poco rilevata. Carena del vertex rappresentata da una callosità centrale non accentuata e da due tubercoli ad apice lievemente smusso, posti alle estremità, collegati mediante una sottile ed impercettibile carena. Ribordo pronotale continuo fino agli angoli posteriori. Pronoto caratterizzato da due bande callose lisce, non rilevate, attigue al margine anteriore, leggermente divergenti in direzione caudale, separate da un'area ovalare, mediana, a punti grossolani e rasposi; disco liscio, con minuti punti semplici, appena solcato da una impercettibile traccia di linea mediana. Scultura: porzione anteriore e laterale a consistenti granuli tendenzialmente rasposi, di dimensioni più ridotte a livello latero-posteriore. Microscultura reticolare molto superficiale. Strie elitrali doppie, intervallate da una punteggiatura circolare, poco profonda, inapparente. Interstrie a punteggiatura rasposa, serrata, non ordinata soprattutto lateralmente. 1a e 2a interstria quasi lisce almeno nella porzione anteriore. Microscultura reticolare fine, brillante. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punteggiatura consistente, serrata, soprattutto lungo il margine basale, per lo più rasposa, più distanziata alle estremità laterali. Microscultura reticolare, superficiale, brillante. Sperone apicale della protibia ad apice leggermente espanso, tronco, margine mediale prolungato in un processo acuminato sviluppato.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Margine del clipeo nero, capo bronzeo. Pronoto anteriore bronzeo, disco verde. Elitre blu scuro, quasi verde. Pigidio verde a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruno-verde. Antenne brune con clave appena più chiare. Superficie del capo provvista di pubescenza media. Pronoto a pubescenza chiara, per lo più eretta, assente a livello del disco. Elitre a setole brune coricate, minute, piuttosto fitte. Pigidio a pubescenza coricata chiara, lunga, uniformemente distribuita. Capo subtrapezoidale, margine anteriore apparentemente interamente bordato. Genae piane; suturae genales inapparenti. Punteggiatura del clipeo: margine anteriore con punti rasposi, confluenti; rimanente superficie a granuli isolati, numerosi. Carena frontale appena semicircolare, poco rilevata ed espansa.

Carena del vertex costituita da una coppia di tubercoli tronco-conici laterali, ad apice poco smusso, collegati ad una callosità centrale da un debole cenno di carena. Callosità centrale eventualmente connessa alla carena clipeale mediante una fascia longitudinale più o meno continua. Ribordo pronotale apparentemente continuo fino agli angoli posteriori, angoli anteriori acuminati diretti anteriormente. Pronoto con andamento simile a quello del maschio; con le due fasce longitudinali meno divergenti, più convesse e con la porzione liscia del disco ridotta ad una modesta area centrale. Scultura a consistenti granuli tendenzialmente rasposi, per lo più fitti, meno evidenti lungo il margine del disco. Microscultura reticolare molto superficiale e brillante. Strie elitrali doppie, intervallate da una punteggiatura poco evidente. Interstrie a punteggiatura piuttosto marcata, serrata, irregolare soprattutto in prossimità dei margini laterali, tendenzialmente rasposa. 1a e 2a interstria per lo più lisce con punti minuti nella porzione anteriore. Microscultura reticolare fine, brillante. Margine basale del pigidio nettamente careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie a punti assai serrati lungo il margine basale, tendenzialmente rasposi, di dimensioni sensibilmente maggiori e più lassi al centro, apice con punti medi, apparentemente semplici. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia ad apice angolato diretto verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 121 a, b, c, d.

Parameri normalmente sviluppati con evidenti e radi peli a livello della membrana; apici subquadrangolari in visione laterale, divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra assai crenulata ai margini; branca superiore destra recante un lobo di riflessione a cercine. Branche laterali inferiori nel complesso lineari, più accentuata ed allungata quella di destra.

Evidenti la duplicatura posteriore a V inclinata molto abbassata e la struttura a sella anteriore piuttosto pronunciata.

Armatura genitale femminile: Fig. 121 e, f.

Porzione cefalica della vagina moderatamente espansa, sacciforme, percorsa da irregolari pliche cerebroidi.

Espansioni laterali della parete dorsale relativamente minute.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale assai abbassata, caratterizzata da una abbondante membrana pelosa. Tratto tubulare dell'infundibulum sorretto da pliche sclerificate semicircolari, e da due strutture simmetriche subquadrangolari laterali.

Infundibulum assai poco sclerificato, margini non molto netti, dilatato nella porzione a doccia.

Receptaculum seminis con evidente restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 124.

Risulta diffuso in: Congo, Zaire, Ruanda, Tanzania, Angola.

Bibliografia specifica:
Quedenfeldt, 1884 - Berl. ent. Z., 28: 274-275.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 295, 300.
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 522.
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 199.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 561-562, 717.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 47-48.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 184-185.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 16.

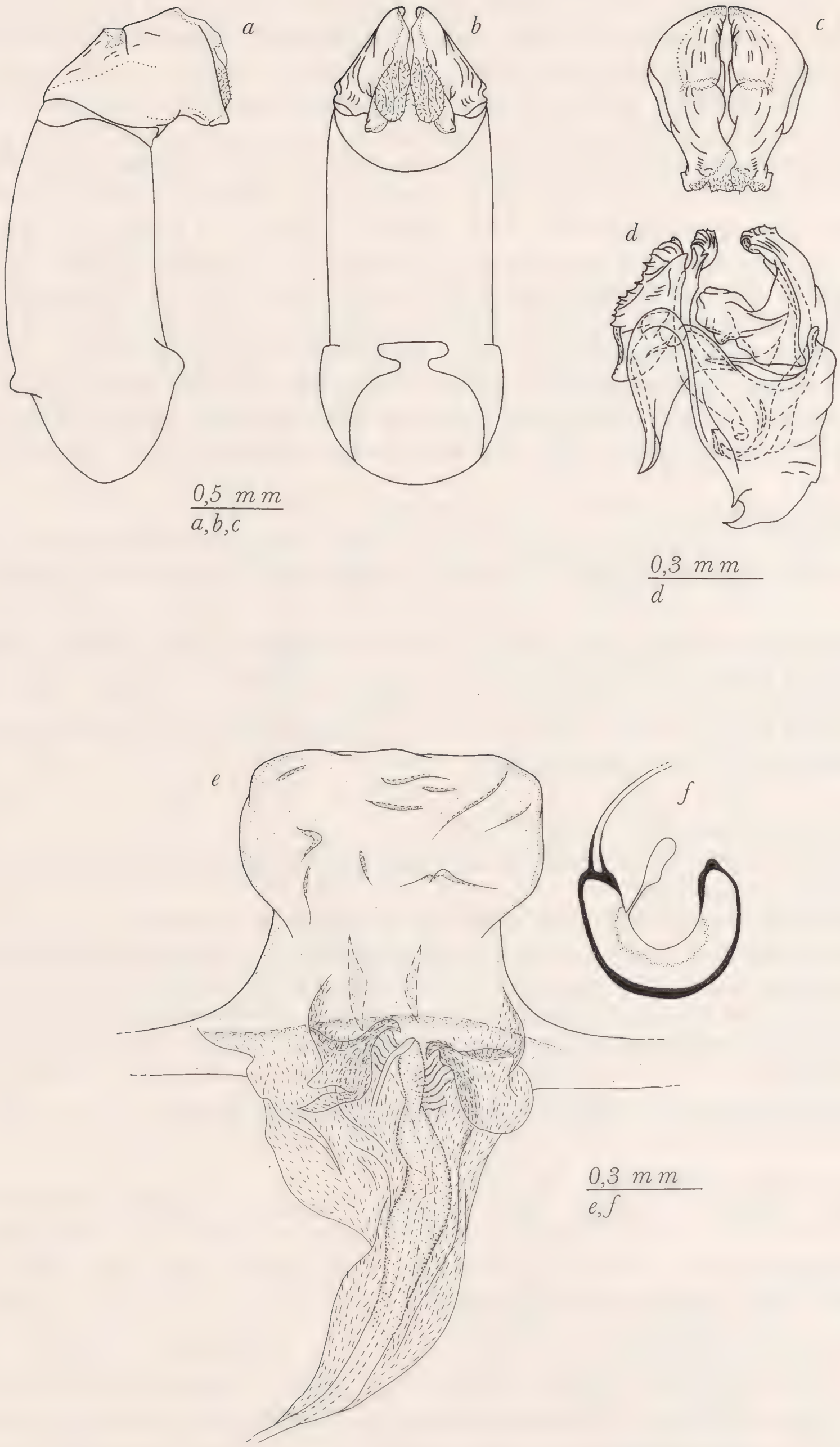


Fig. 121 - *O.(P.) speculicollis* Quedenfeldt: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII: 74.
Frey, 1958 - Parc Nat. Upemba, I. Miss. G. F. De Witte. 54 (2): 87.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 152.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1178.
Balthasar, 1967 - Opusc. Zool. Budapest, 7 (2): 73.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 542.
Walter & Cambefort, 1980 - Nouv. Revue Ent., 10 (1): 76.

O.(Proagoderus) superbus
D'Orbigny, 1904 - Annls Soc. ent. Belg., 48: 217-218.

Descritto dell'Angola: Landana e dello Zaire: Tchiloango.

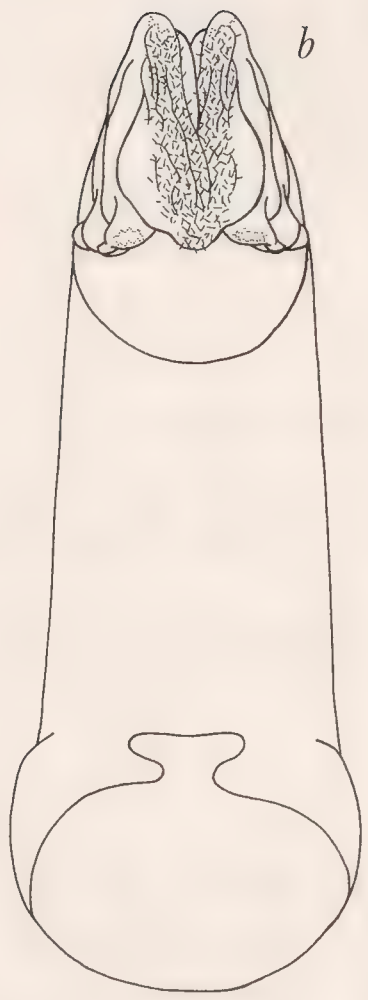
Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 femmina dello Zaire: Tchiloango (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies (maschio eutelico)

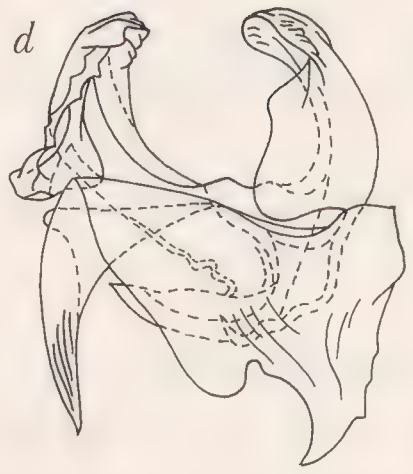
Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Capo rosso sanguineo. Pronoto rosso sanguineo con riflessi verdi. Disco del pronoto scuro, quasi bruno. Elitre brune-verdi. Pigidio rosso-bruno. Superficie delle zampe bruno-rossa a riflessi verdi. Antenne brune. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza fitta, gialla, appena più corta a livello del disco, di poco coricata. Elitre a pubescenza gialla, di poco coricata, uniformemente distribuita, di dimensioni paragonabili a quelle rilevate sul disco. Pigidio a pubescenza lunga, chiara, non fitta, di poco coricata. Clipeo tendenzialmente semicircolare, margine anteriore poco rilevato, ma bordato. Genae appena concave; suturae genales sottili, allungate quasi fino al vertex con un andamento irregolare, moderatamente semicircolare. Punteggiatura del capo a granuli rasposi, distinti, frammisti a punti semplici di minute dimensioni. Carena frontale assente. Carena del vertex costituita da un tubercolo centrale non troppo rilevato, affiancato latero-posteriormente da due minuti processi tronco-conici. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana poco accentuata con apice arrotondato. Pronoto nel complesso depresso al centro. Linea mediana non sempre netta. Scultura anteriormente e lateralmente a granuli appena rasposi; disco anteriore a punti rasposi, posteriore a punti quasi semplici, di dimensioni sensibilmente minori. Microscultura reticolare fine, brillante. Strie elitrali piane, doppie, superficiali, a punteggiatura superficiale, quasi inapparente. Interstrie convesse, con punteggiatura più o meno rasposa, anche minutamente granulosa. Microscultura reticolare lassa, lucida. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti di dimensioni per lo più consistenti, assai ravvicinati, quasi subpoligonali, recanti all'interno un piccolo granulo ovale. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia allungato, diretto verso l'esterno; margine mediale sviluppato in un processo acuminato.

Facies Lectotypus (femmina eutelica)

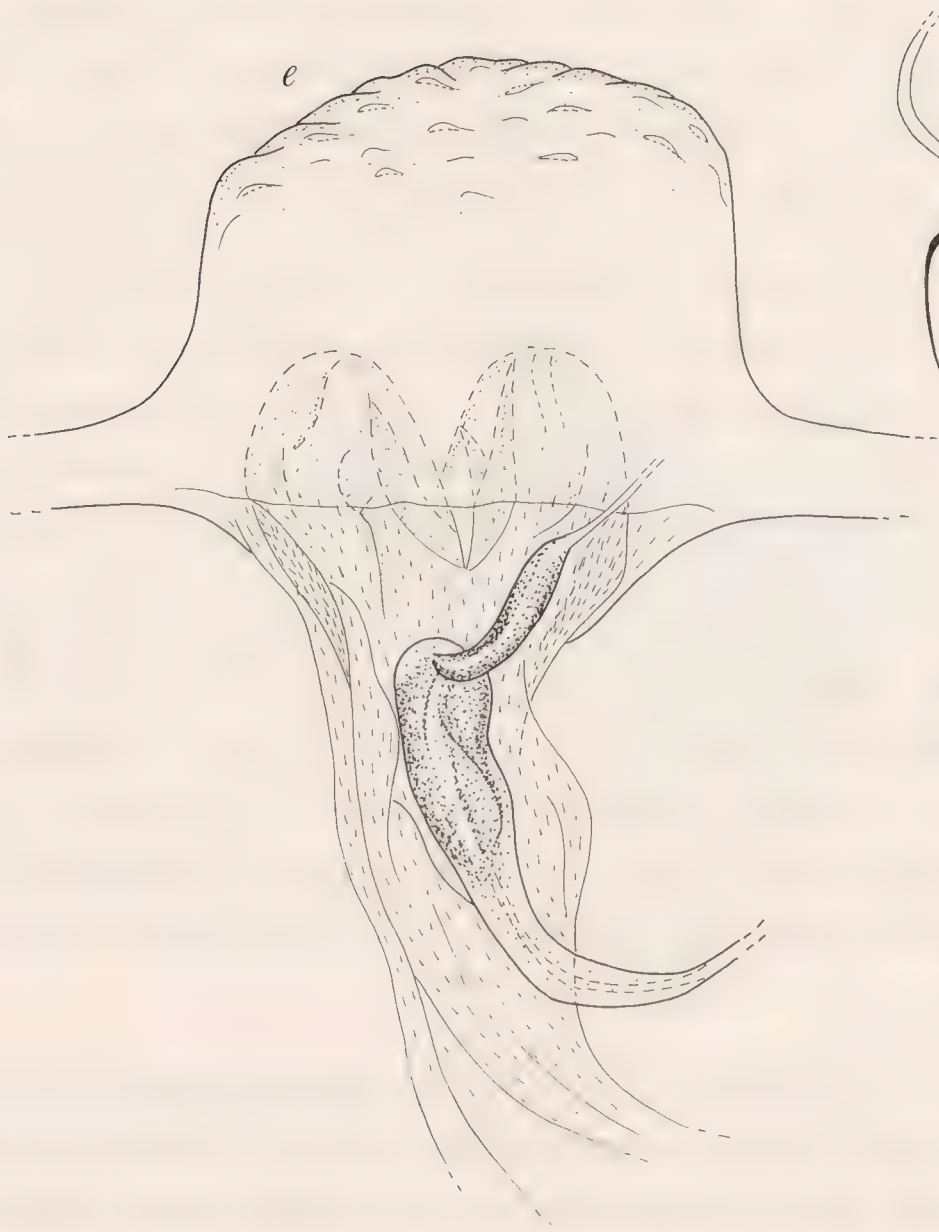
Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Clipeo appena ogivale; superficie anteriore a minuti punti rasposi, tendenti a confluire in cordoni ad andamento trasversale; superficie posteriore a granuli rasposi isolati, sempre frammisti a punti semplici di dimensioni minute. Carena del vertex con un grosso tubercolo centrale, tozzo, diretto anteriormente e due tubercoli minuti, laterali. Sperone



0,5 mm
a,b,c



0,3 mm
d



0,3 mm
e,f

Fig. 122 - *O.(P.) superbus* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

apicale della protibia allungato, ad apice acuminato in posizione subterminale incurvato verso l'interno.

Armatura genitale maschile: Fig. 122 a, b, c, d.

Parameri moderatamente allungati cefalicamente, caratterizzati da una membrana fittamente pilifera, con apici espansi, smussi, terminanti con un minuto dente laterale. Lamella copulatrice: branca superiore sinistra con evidente lobo di riflessione assai diversificato; lobo di riflessione della branca destra discretamente lineare. Branche inferiori con pliche a sviluppo longitudinale. Evidente la duplicatura posteriore a V inclinata lineare.

Armatura genitale femminile Lectotypus: Fig. 122 e, f.

Vagina nel complesso minuta; porzione cefalica poco espansa con pliche cerebroidi di piccole dimensioni.

Espansioni laterali della parete dorsale ridotte.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata apicalmente da una struttura pari, semicircolare e da un'espansa membrana pilifera.

Infundibulum discretamente sclerificato, sinuoso, con margini netti; porzione a doccia allungata.

Receptaculum seminis relativamente poco sclerificato con apice arrotondato.

Distribuzione geografica. Fig. 124.

Risulta diffuso in: Congo, Zaire, Angola.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1904 - Annls Soc. ent. Belg., 48: 217- 218.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 571- 572, 719-720.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 59.
Marcus, 1920 - Dt. ent. Z., 1-2: 187.
Janssens, 1953 - Revta Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 75.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 543.

O.(Proagoderus) taymansi
D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 200-201.

Descritto dello Zaire centrale: Kasai.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio dello Zaire centrale: Kasai (Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 14 mm, massima larghezza 8 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bronzei a riflessi verdi. Disco del pronoto verde quasi nero a riflessi bronzei. Elitre verde scuro-blu. Superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio bronzeo-verde. Antenne castagno-chiaro. Superficie del capo provvista di pubescenza intensamente gialla, aranciata, eretta, corta. Superficie del pronoto a pubescenza corta, coricata, giallo-aranciata; disco centrale a setole brune, minute, di poco coricate. Elitre a setole bruno-scuro lievemente coricate, uniformemente distribuite. Pigidio a pubescenza appena coricata, lunga, chiara, esile, non troppo fitta. Clipeo nel complesso allargato, margine

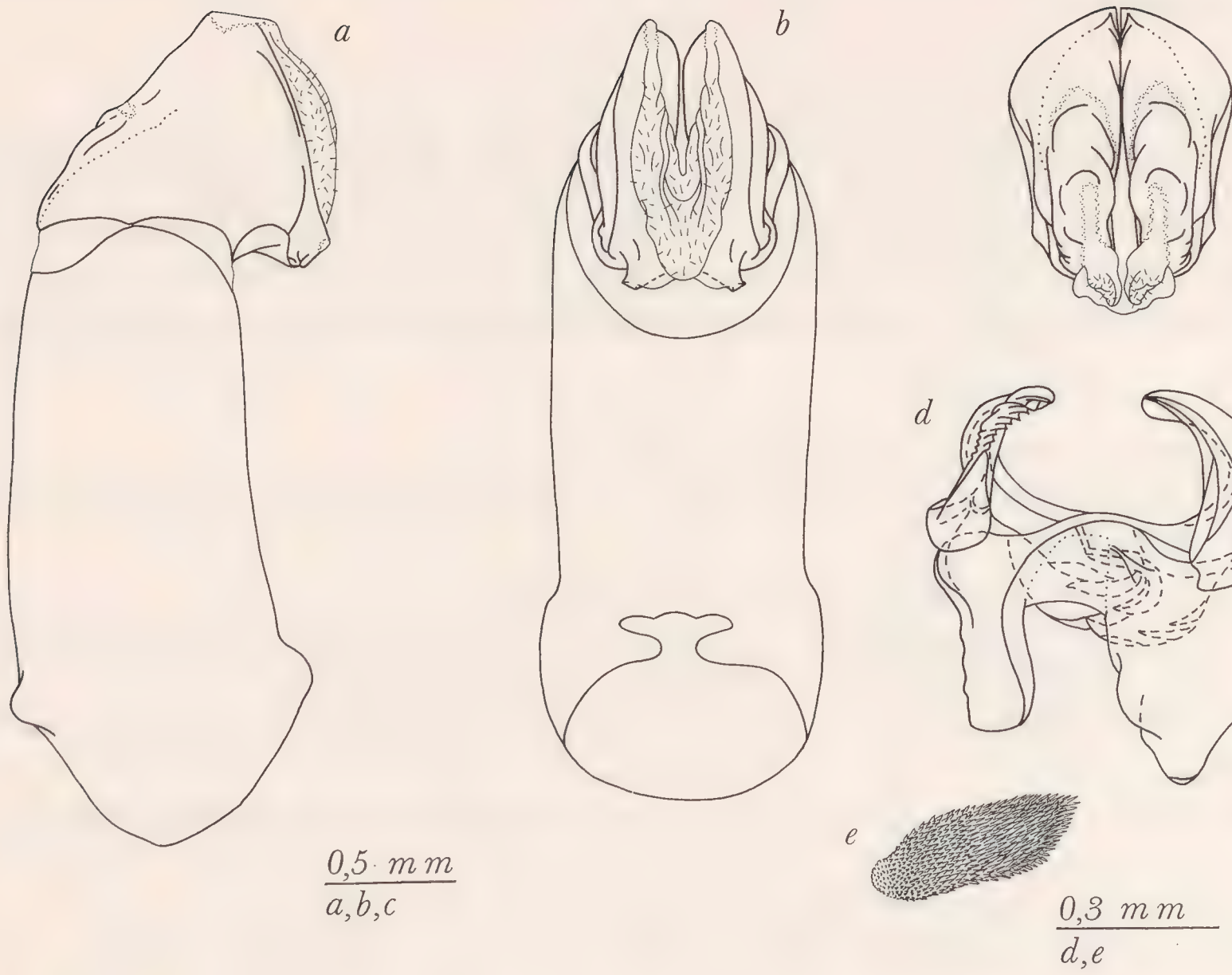


Fig. 123 - *O.(P.) taymansi* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d, e.

arrotondato, moderatamente rilevato a livello di suturae genales. Genae quasi piane, suturae genales debolmente incise. Punteggiatura del capo a punti poco rasposi e marcati, non troppo ravvicinati, frammisti a qualche punto semplice, minuto. Carena frontale corta, a forma di V rovesciata ed allargata, nettamente delineata, ma non troppo rilevata, situata al centro del capo. Carena del vertex costituita da una coppia di tubercoli conici laterali, diretti verso l'alto, ad andamento parallelo, con apice acuminato, nettamente separati fra loro. Ribordo pronotale non continuo. Lamina mediana non accentuata ad apice arrotondato. Pronoto caratterizzato da un debole dosso convesso, attiguo al margine anteriore, solcato medialmente da un cenno di linea longitudinale, sfumato a livello del disco. Disco appena depresso. Scultura delle aree antero-laterali a granuli piuttosto ravvicinati, medi; disco anteriore a punti debolmente rasposi, disco posteriore a punti per lo più semplici. Microscultura reticolare, fine, brillante. Strie elitrali doppie, superficiali, segnate da punti non troppo incisi, tendenti a divenire più strette e meno distinte lungo i fianchi. Interstria juxtasuturale basalmente quasi piana, quindi convessa. Rimanenti interstrie pressoché piane. Superficie a punti profondi, minutamente granulo-rasposi. Microscultura reticolare marcata, più liscia l'interstria juxtasuturale. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Granuli contigui, di dimensioni variabili, per lo più consistenti, a tratti subpoligonali, recanti lungo il margine interno basale un minuto granulo ovale. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia allungato e tronco all'apice obliquamente; margine mediale della protibia allungato in un consistente processo acuminato.

Facies (femmina)

Data la scarsità di materiale non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle femmine di questa specie.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 123 a, b, c, d, e.

Parameri allungati cefalicamente, caratterizzati da una membrana pelosa; apici abbassati, subquadrangolari, terminanti con un minuto dente laterale.

Branche laterali della lamella copulatrice moderamente simmetriche con evidenti lobi di riflessione. Branche laterali inferiori discretamente lineari, più accentuata quella di destra con una marcata carena laterale. Evidente la duplicatura posteriore allargata e compatta.

Raspula formata da minuti e fitti processi spiniformi.

Distribuzione geografica. Fig. 124.

Risulta diffuso in: Zaire.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1908 - Annls Soc. ent. Fr., 77: 200-201.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 574, 720.
D'Orbigny, 1915 - Annls Soc. ent. Fr., 84 (39): 398.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 76.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba. Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 543.

O.(Proagoderus) trianguliceps

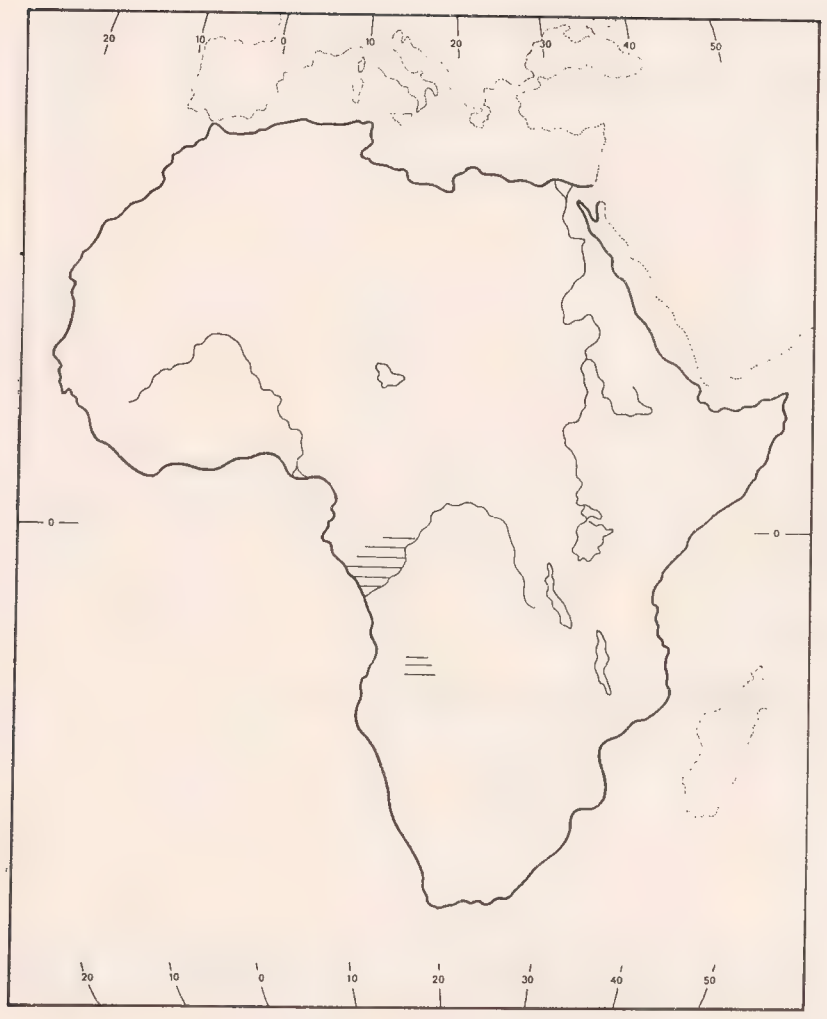
D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 523-524.

Descritto dell'Angola.

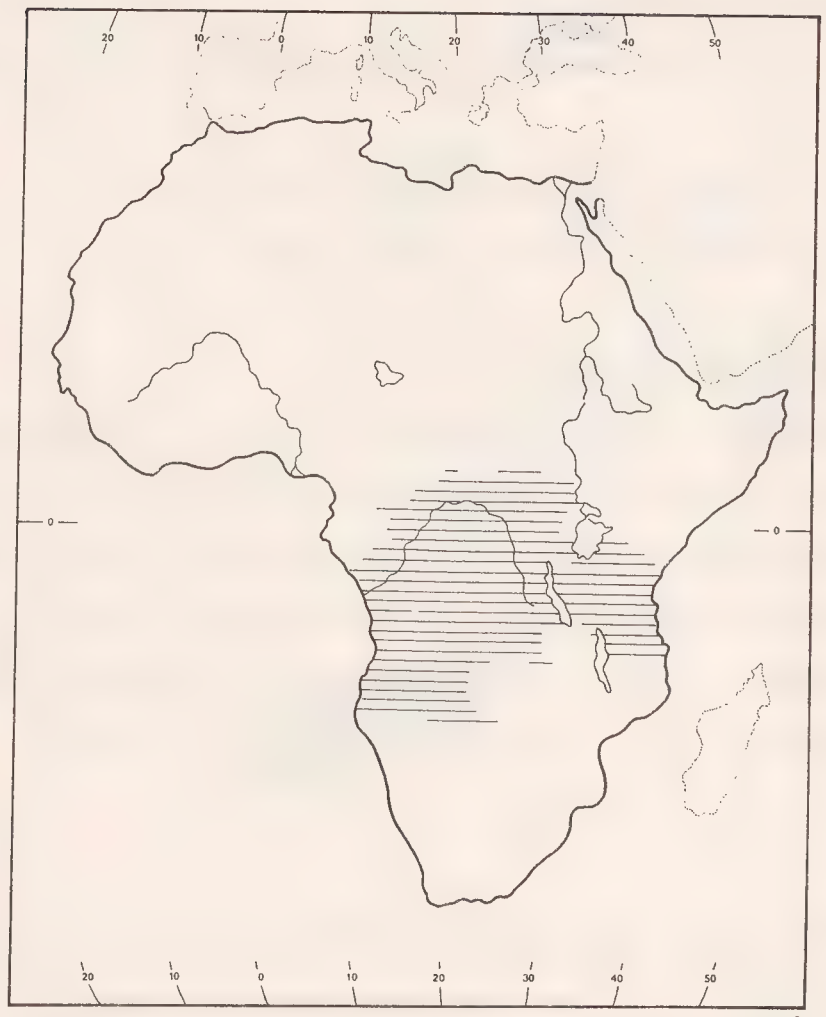
Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Angola: distretto Nuilla de Cuelei. Mission Rohan-Chabot (Coll. M.N.H.N., Parigi); Zaire: Lubumbashi Katanga (Coll. Cambefort, Parigi).

Facies (maschio eutelico)

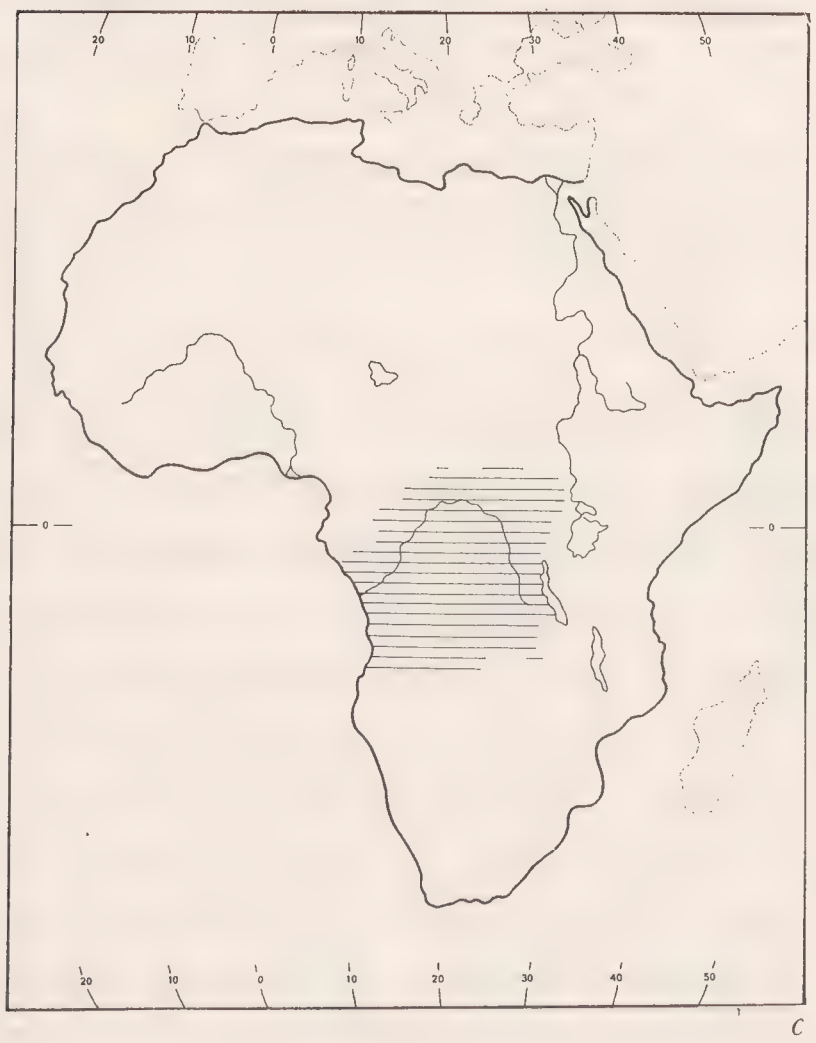
Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo anteriore bruno-verde a riflessi cupreo-bronzeo; posteriore rosso-cupreo. Pronoto rosso-cupreo cangiante verde. Elitre nere, margine basale ed interstria juxtasuturale verdi scuro. Superficie delle zampe bruno-verde. Pigidio nero a riflessi verdi. Antenne brune con clave più chiare; superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza eretta, aranciata, robusta, media; elitre a setole erette, corte, brune, acuminate. Pigidio a pubescenza sporadica, eretta, chiara, esile. Capo fortemente subtriangolare. Epistoma prolungato in avanti, anteriormente ristretto, apice rilevato, alato e quasi ripiegato verso l'interno. Area in prossimità dell'apice leggermente concava. Area del canthus ristretta posteriormente, margine fortemente angolato al centro. Margine delle genae angolato dolcemente fino al canthus. Genae pressoché piane, suturae genales strette, poco marcate, interrotte a livello di carena frontale. Punteggiatura del clipeo: nel complesso punti granulo-rasposi non troppo rilevati, faccia posteriore della carena del vertex a punti profondi, semplici, semicircolari. Carena frontale semicircolare, compresa fra le due suturae genales, non troppo marcata. Carena del vertex, compresa tra i margini oculari posteriori, laminare, non troppo sviluppata, ai lati apici rilevati e fortemente arrotondati,



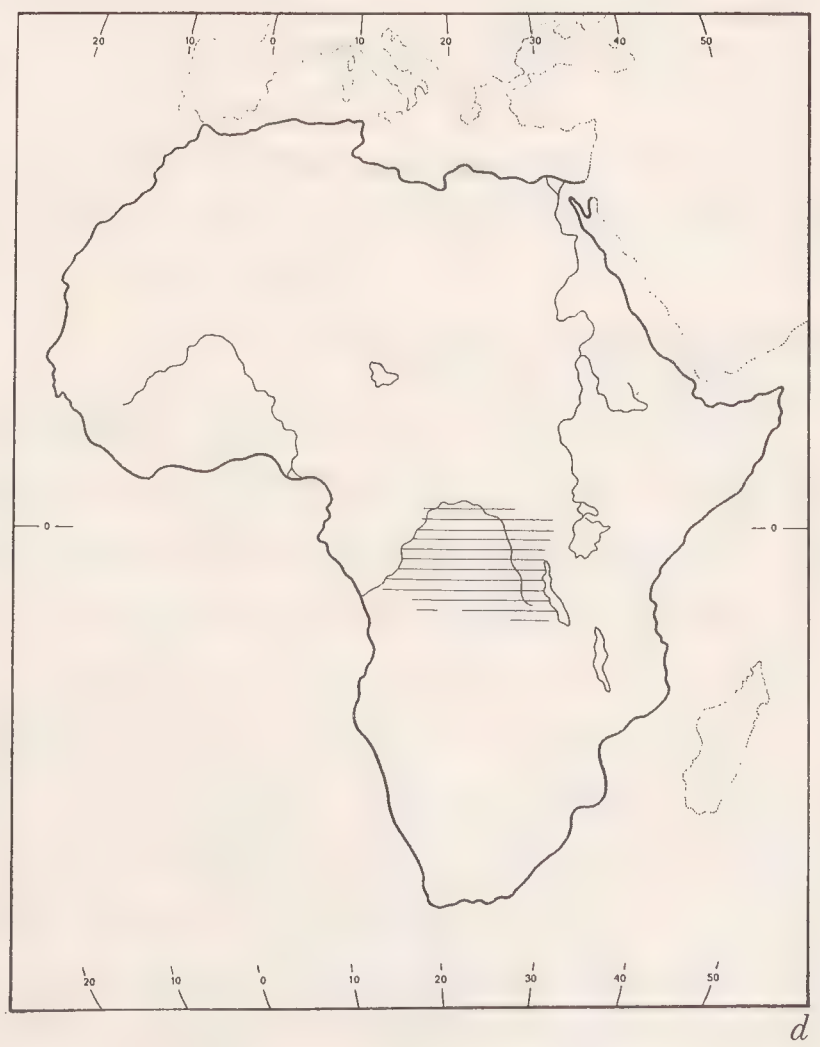
a



b



c



d

Fig. 124 - Distribuzione geografica di *O.(P.) speculatus* D'Orbigny (a); *O.(P.) speculicollis* Quedenfeld (b), *O.(P.) superbus* D'Orbigny (c); *O.(P.) taymansi* D'Orbigny (d).

connessi da un cenno di carena non troppo accentuata, arcuata, convessa in direzione cefalica, corta. Ribordo pronotale presente per lo più anteriormente e posteriormente, lateralmente ampia crenulatura. Angoli anteriori quasi complementari al margine esterno degli occhi, margine compreso tra gli angoli anteriori e il centro fortemente arrotondato; angoli posteriori arrotondati e sinuosi ai lati. Area centrale attigua al margine anteriore, un poco convessa, ai lati due dolci declivi semicircolari estesi fino agli angoli anteriori. Area antero-centrale estesa oltre la metà della lunghezza del pronoto, quasi circolare, per lo più irregolarmente depressa, attigua posteriormente ad una depressione longitudinale con ai lati una coppia di rilevanti callosità oblique. Lamina mediana quasi assente. Cenno di linea mediana liscia anteriormente. Superficie interamente ricoperta di grossi granuli assai ravvicinati, per lo più ovali, a livello della depressione antero-centrale appiattiti. Microscultura reticolare, minuta, brillante. Strie elitrali assai larghe, doppie, superficialmente punteggiate; interstrie per lo più piane ad eccezione della porzione interna dell'interstria juxtasuturale appena convessa. Superficie a robusti granuli per lo più ovali, uniformemente distribuiti. Microscultura reticolare marcata, fitta. Margine basale del pigidio di poco angolato al centro, margine libero interamente bordato; superficie lungo il margine basale a punti appena granulosi, apicalmente lisci, ampi, numerosi. Microscultura reticolare fine, brillante. Sperone apicale, peraltro molto usurato, allungato in avanti con apice arrotondato; margine mediale della protibia prolungato in un processo acuminato poco sviluppato.

Facies (femmina)

Lunghezza 12, 5 mm, massima larghezza 7, 5 mm, posteriormente al callo omerale. Margine del capo non nettamente rettilineo, bordato, ripiegato, soprattutto all'apice ed appena sinuato al centro. Genae concave, suturae genales impercettibilmente strette, poco incise. Punteggiatura del capo più marcata rispetto a quella del maschio. Carena frontale poco rilevata ed arcuata, non sempre regolare. Carena del vertex analoga a quella del maschio, carena molto arcuata sulla sommità e rilevata al centro. Pronoto depresso solo lievemente nella porzione antero-centrale. Sperone apicale della protibia allungato, acuminato, angolato verso l'interno.

Note: Sono stati esaminati individui con capo e pronoto totalmente verdi, di dimensioni sensibilmente maggiori: lunghezza 13, 5 mm, massima larghezza 8 mm.

Armatura genitale maschile: Fig. 125 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici fortemente arrotondati e divergenti.

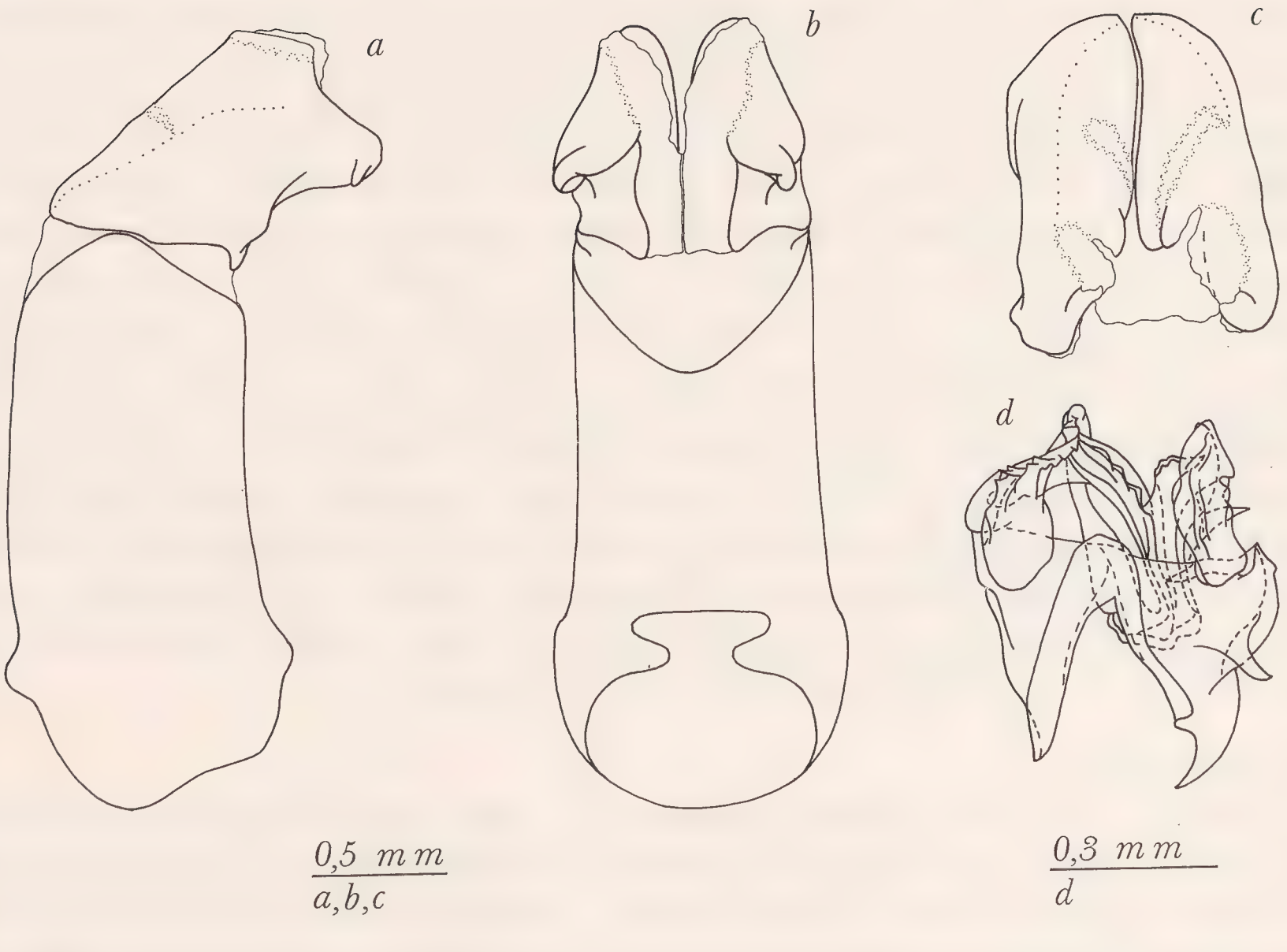
Lamella copulatrice: branca superiore recante un lobo di riflessione maggiormente sviluppato alla base con margine laterale crenulato; lobo di riflessione della branca destra subquadrangolare con pliche a sviluppo longitudinale. Branche laterali inferiori discretamente allungate e simmetriche: la destra con una marcata carena trasversa, sormontata da una espansione digitiforme. Evidente e complessa duplicatura posteriore.

Armatura genitale femminile: Fig. 125 e, f.

Porzione apicale della vagina relativamente poco espansa, con rade e minute pliche trasversali.

Parete dorsale con evidenti pliche longitudinali; espansioni laterali di modeste dimensioni.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale caratterizzata da una struttura grosso modo ovoidale, variamente ripiegata su se stessa; tratto basale della parete ventrale recante una membrana fittamente pelosa.



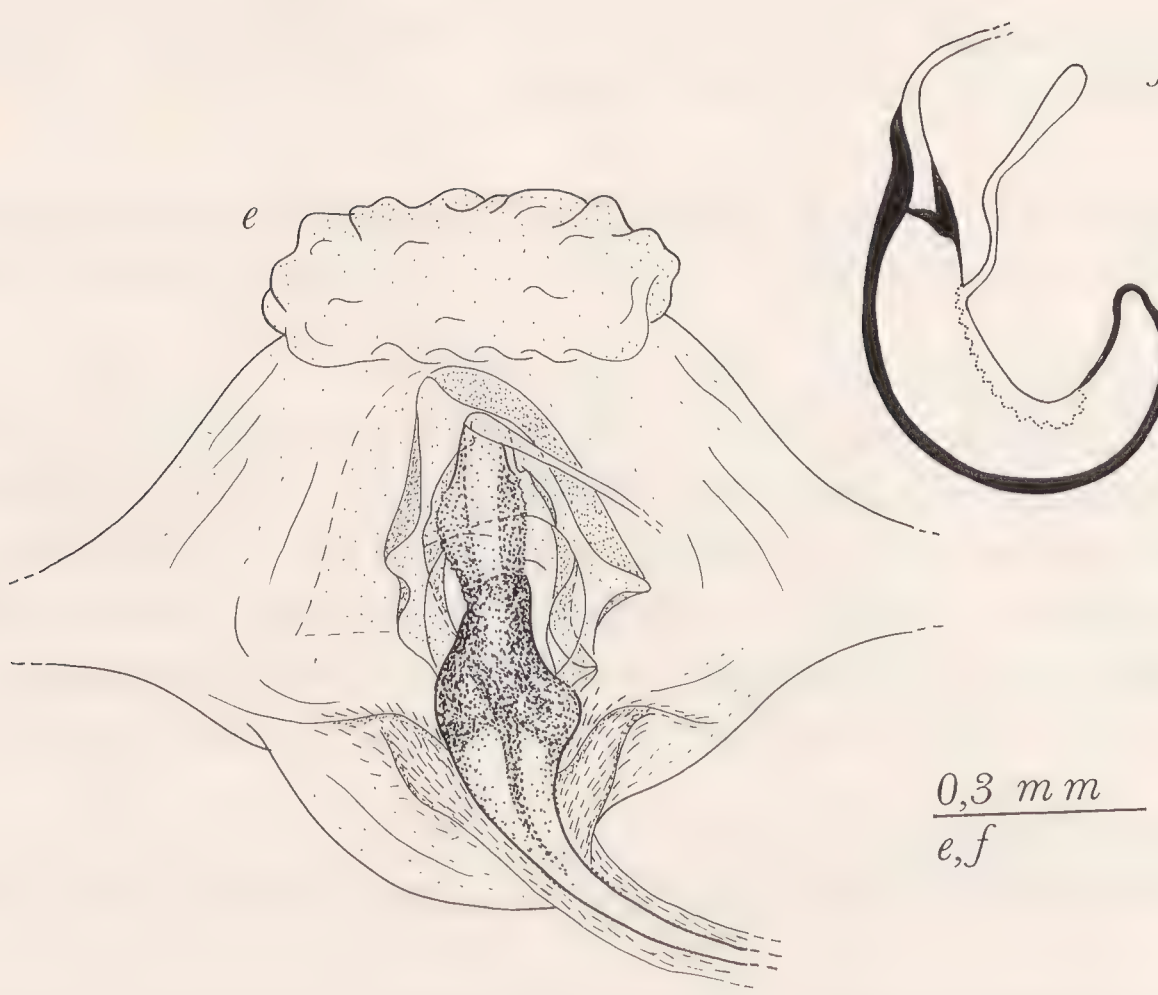


Fig. 125 - *O.(P.) trianguliceps* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Infundibulum sclerificato con margini netti, ad eccezione del tratto tubulare; porzione a doccia moderatamente espansa ed allungata.

Receptaculum seminis con cenno di restringimento apicale.

Distribuzione geografica. Fig. 129.

Risulta diffuso in: Zaire ed Angola.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1905 - Annls Soc. ent. Fr., 74: 523-524.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 576-577, 720.
Boucomont, 1925 - Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, IV (3): 130.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 16.
Gomes Alves, 1944 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 157: 14.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. Afr., XLVII (1-2): 76.
Frey, 1958 - Parc Nat. Upemba. I, Mission G. F. De Witte, 54 (2): 87.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 176.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8(2): 1178;
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 544.

O.(Proagoderus) unidens

Quedenfeldt, 1884 - Berl. ent. Z., 28: 275, tav. 8, fig. 2.

Descritto dell'Angola: Malange.

Sinonimi: *O.suspectus* Péringuey, 1892 - Trans S. Afr. phil., 6: 29.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio dell'Angola: Malange (ex Museo Quedenfeldt - Coll. Oberthür M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 11 mm, massima larghezza 6 mm, posteriormente al callo omerale. Margine anteriore del capo nero, restante porzione del capo verde a riflessi bronzei. Pronoto verde scuro. Elitre brune a riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna verde. Pigidio verde scuro. Antenne castagno chiaro. Superficie del capo e del pronoto provvista di pubescenza media, gialla, coricata; elitre con setole coricate, corte, brune. Pigidio a pubescenza chiara coricata, non fitta. Clipeo ad andamento semicircolare, margine anteriore alato e bordato, al centro un piccolo processo dentiforme profondamente inciso ai lati. Genae piane, suturae genales visibili, ma poco marcate. Punteggiatura del capo: anteriormente e lateralmente punti ben definiti, moderatamente rasposi; tra carena frontale e vertex punti rasposi. Carena frontale corta, tozza, di poco arcuata. Carena del vertex assente, breve area liscia, limitata posteriormente da una serie di punti irregolari. Ribordo pronotale interrotto agli angoli posteriori. Angoli anteriori molto arrotondati con apici appena divergenti, angoli posteriori poco accentuati. Lamina mediana poco marcata con apice arrotondato. Linea mediana assente. Pronoto complessivamente appiattito, area centrale attigua al margine anteriore seguita caudalmente da due bande longitudinali, inizialmente appena divergenti e separate da una area fortemente allungata, appena concava, a punti consistenti e rasposi, quindi fuse a livello di disco posteriore, per lo più lisce, con superficie a minuti punti semplici nella porzione cefalica, posteriormente minuti punti semplici frammisti a punti sempre semplici e mo-

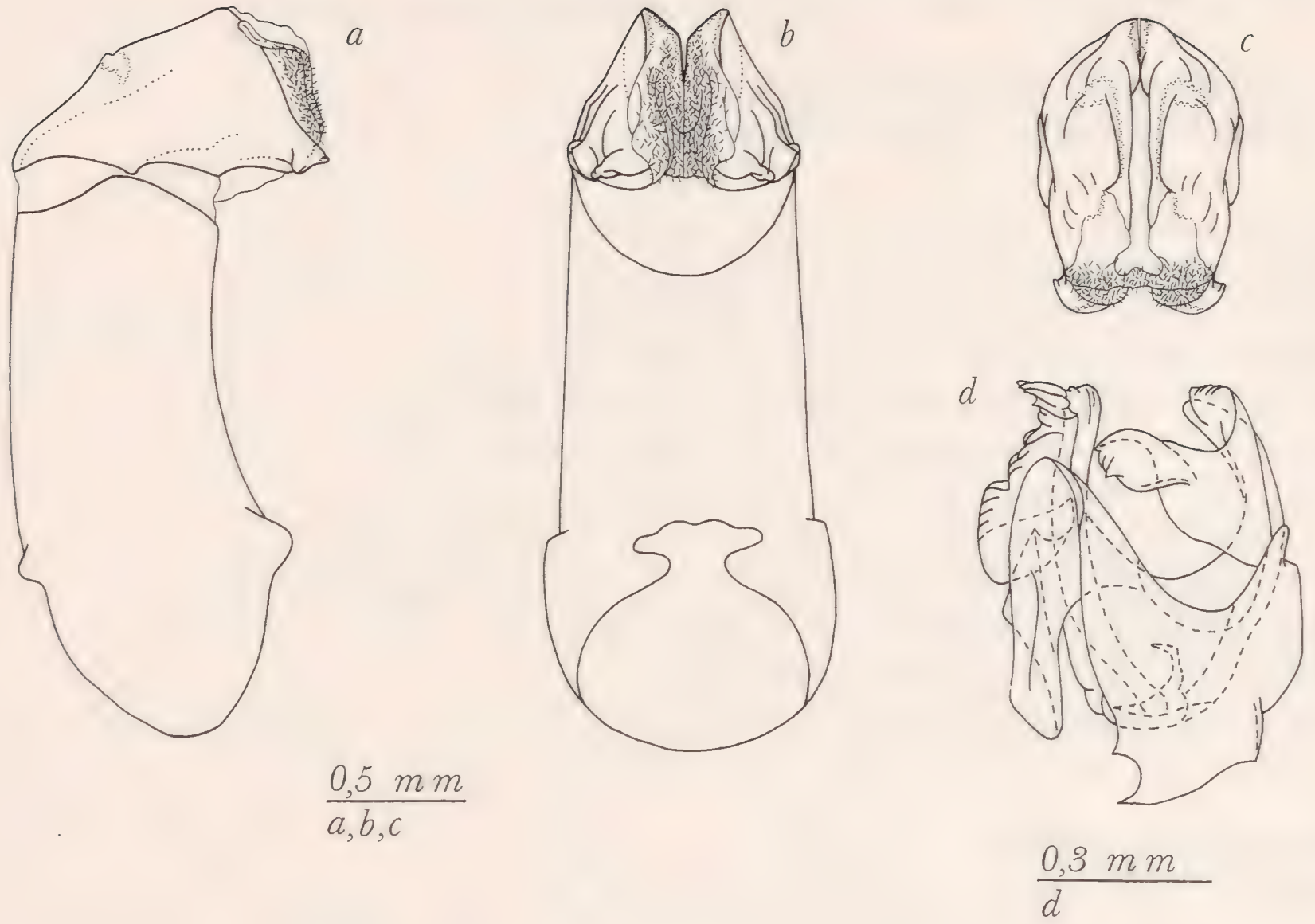


Fig. 126 - *O.(P.) unidens* Quedenfeldt: armatura genitale maschile a, b, c, d.

deratamente rasposi di dimensioni variabili, ma quasi sempre consistenti, disposti irregolarmente. Porzioni laterali del pronoto a granuli ben distinti, tendenti a divenire verso il centro punti rasposi. Microscultura reticolare inapparente, brillante. Strie elitrali doppie, piane, superficialmente punteggiate, interstria juxtasuturale ad andamento convesso; superficie delle interstrie caratterizzate da una fila di punti lungo i due margini laterali e radi punti sparsi irregolarmente al centro. Microscultura reticolare lucida. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti di dimensioni consistenti, distribuiti su tutta la superficie. Microscultura reticolare brillante. Sperone apicale della protibia tronco, con l'apice appena più espanso e rivolto verso l'interno; margine mediale della protibia allungato in un processo acuminato piuttosto sviluppato.

Data la scarsità di materiale, non è stato possibile effettuare un'analisi accurata delle femmine di questa specie.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 126 a, b, c, d.

Parameri caratterizzati da una membrana apicale fittamente pelosa, con apici espansi, subquadrangolari, fortemente divergenti, terminanti con un minuto dente laterale.

Lamella copulatrice: branca superiore sinistra recante un lobo di riflessione con margini assai diversificati; lobo di riflessione della branca superiore destra a cercine.

Branche laterali inferiori lineari, di cui la destra maggiormente sviluppata. Evidente la duplicatura posteriore abbassata.

Distribuzione geografica. Fig. 129.

Risulta diffuso in: Zaire, Angola, Namibia.

Bibliografia specifica:
Quedenfeldt, 1884 - Berlin. ent. Z., 282: 29.
Péringuey, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 254.
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 296.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 567, 718.
Paulian, 1937 - Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, 105: 33.
Janssens, 1953 - Revue Zool. Bot. afr., XLVII (1-2): 74.
Ferreira, 1962a - Explor. Parc natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 41.
Ferreira, 1962b - Publçoes cult. Co. Diam. Angola, (54): 152.
Ferreira, 1965 - Revta ent. Moçamb., 8 (2): 1178.
Ferreira, 1967b - Novos taxa ent., 50: 12.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 544.

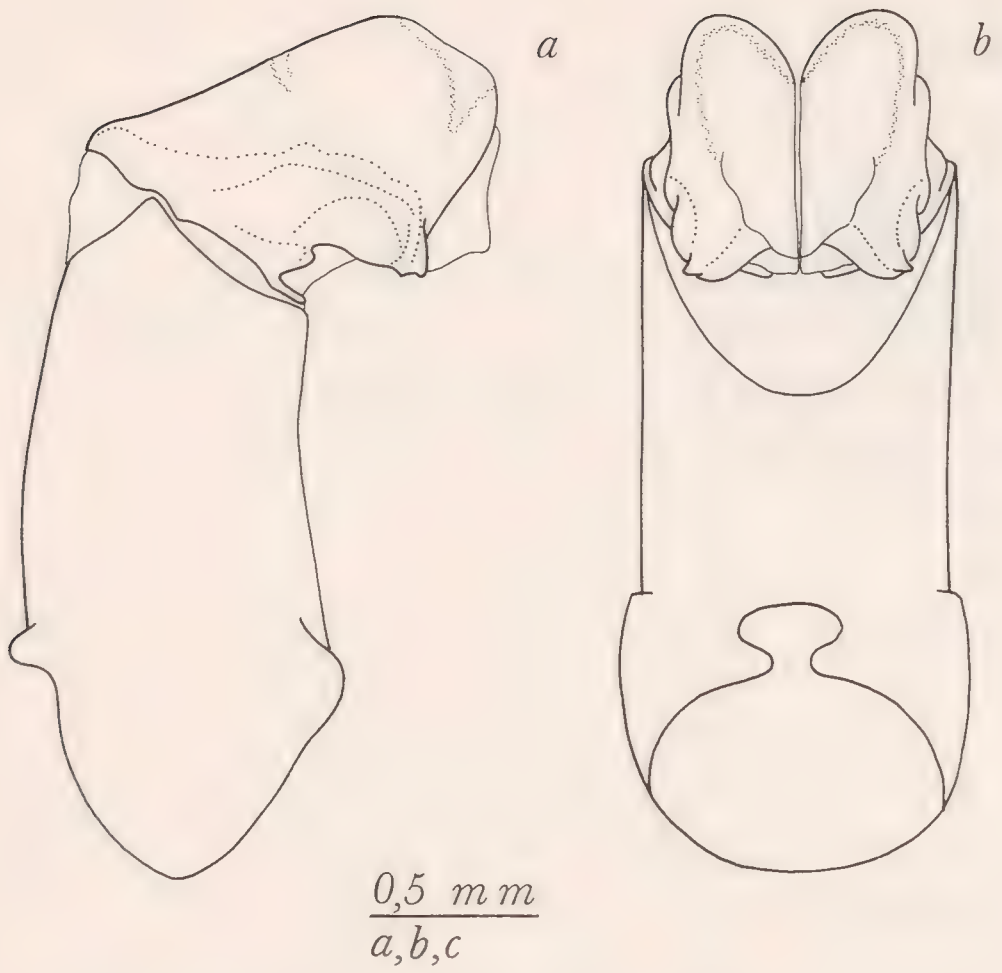
II.9 Gruppo nuba

O.(Proagoderus) c a m b e f o r t i n.sp.

Materiale tipico esaminato: Holotypus (qui designato): 1 maschio del Ciad centrale: Ouadi Fama-Arada (Coll. M.N.H.N., Parigi).

Facies Holotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 13 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo bruno a riflessi ramati. Pronoto rosso scuro, ramato, escavazione rosso scuro brillante con deboli riflessi verdi. Elitre rosso scuro ramato, non uniforme. Superficie delle zampe bruna. Antenne fulve, clave più scure. Pigidio rosso scuro non omogeneo. Capo a pubescenza di media lunghezza, aranciata, non troppo fitta. Superficie pronotale provvista di pubescenza per lo più minuta, chiara, rada, assente a livello di escavazione. Elitre a pubescenza minuta, chiara, regolarmente distribuita, non fitta. Pigidio a pubescenza chiara, media, eretta, piuttosto rada. Margine anteriore del clipeo rilevato, apice moderatamente inciso al centro; margine debolmente inciso a livello delle suturae; genae arrotondate, lievemente concave. Suturae genales larghe ed evidenti. Occhi evidenti, molto arrotondati. Superficie anteriore del capo a cospicui e serrati punti rasposi, posteriormente frammisti, in modo irregolare, a granuli minuti. Carena frontale molto arcuata, poco rilevata. Carena del vertex laminare, più sottile al centro e liscia, inserita fra i margini oculari anteriori, diretta caudalmente con due consistenti processi corniformi, inizialmente appena divergenti, quindi più sottili e moderatamente arcuati, ad apice appuntito. Margine laterale interno dei processi corniformi recante a circa metà del loro sviluppo un modesto processo dentiforme orientato caudalmente. Ribordo pronotale non continuo, appena crenulato a livello di angoli posteriori; linea mediana con profondo solco longitudinale. Lamina mediana non molto sviluppata, totalmente ribordata, ad apice acuminato. Angoli anteriori regolarmente diretti cefalicamente ed arrotondati. Pronoto caratterizzato da una profonda escavazione antero-centrale, occupante circa metà della larghezza e della lunghezza del pronoto; ai lati carene longitudinali, piu consistenti in prossimità del margine anteriore del pronoto, quindi caudalmente assottigliate, terminanti con due cospicui tubercoli compressi, ad apice quasi laminare, diretti anteriormente, smussi, moderatamente divergenti. Scultura a granuli consistenti, non regolarmente spaziati, per lo più ovali, frammisti a granuli di dimensioni decisamente inferiori, meno numerosi. Escavazione a distanziati punti semplici, fascia longitudinale a modesti granuli centrali quasi inapparenti. Microscultura retico-



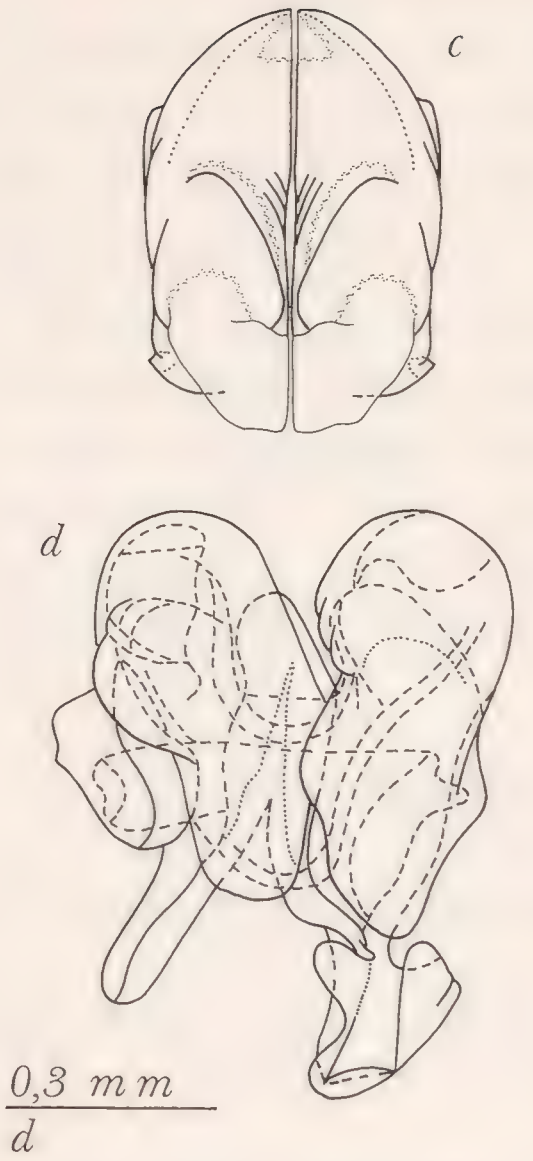


Fig. 127 - *O.(P.) cambeforti* n. sp.: armatura genitale maschile a, b, c, d.

lare molto marcata. Strie elitrali doppie, larghe, evidenti, punteggiate in modo regolare, superficiale; interstrie a minuti granuli, interstria juxtasuturale per metà leggermente convessa, brillante, con microscultura poco marcata, la rimanente parte esterna, piana, solcata longitudinalmente da una fila regolare di granuli, a microscultura poco brillante, reticolare, marcata come le restanti interstrie. Margine basale del pigidio moderatamente careniforme, margine libero interamente bordato; scultura a sporadici punti accompagnati da un minuto granulo; microscultura reticolare evidente. Sperone apicale della protibia molto sviluppato, moderatamente orientato verso l'interno, margine mediale non prolungato.

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 127 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente con apici arrotondati, angolati in direzione ventrale, culminanti con un dente minuto, acuto e divergente.

Lamella copulatrice: branche laterali superiori caratterizzate da lobi di riflessione allungati, a sviluppo pressochè omogeneo; branca inferiore destra recante basalmente un restringimento e due lobi di riflessione laterali. Branca inferiore sinistra ridotta e decisamente lineare. Evidenti la duplicatura posteriore a V inclinata e la struttura a sella anteriore.

Distribuzione geografica. Fig. 129.
Risulta diffuso in: Ciad centrale.

Derivatio Nominis: dedico la specie *O.(Proagoderus) cambeforti* al Dr. YVES CAMBEFORT in segno di stima e di riconoscenza per la cortesia e la generosità puntualmente manifestate.

O.(Proagoderus) cavidorsis
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 277- 279.

Descritto dell'Alto Niger: Siguiri.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato):1 maschio della Guinea: Siguiri (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Guinea-Bissau (ex Guinea Portoghese): Rio Geba (Coll. Boucomont M.N.H.N., Parigi), isola di Bissao (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio eutelico)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno scuro a riflessi bronzei e verdi. Elitre brune con deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe bruna. Antenne bruno chiaro. Pigidio bruno. Capo con pubescenza corta, coricata, chiara. Superficie pronotale provvista di pubescenza coricata, assai corta, chiara; escavazione ed area compresa tra gli angoli anteriori ed il margine dell'escavazione stessa, glabre. Elitre a minuta pubescenza regolare. Pigidio a sporadica pubescenza media, eretta. Margine anteriore del clipeo arrotondato e riflesso. Genae pressochè piane con margine appena ripiegato ed arrotondato. Suturae genales larghe ed evidenti. Scultura del capo a fitti granuli rasposi, piliferi. Carena frontale a forma di V rovesciata ed allargata, contigua con la carena del vertex; quest'ultima estesa a partire dal margine oculare anteriore, inizialmente laminare, espansa caudalmente a formare tre processi distinti: uno laterale, pari, corniforme, diretto posteriormente, arcuato; un secondo centrale, tubercolare, impari, di ridotte dimensioni ed un terzo infine, pari, corniforme, retto, situato nell'intervallo fra i primi due. Ribordo pronotale continuo. Pronoto assai rilevato, caratterizzato da una profonda escavazione centrale, larga 1/3 della lunghezza del pronoto e lunga più della metà, carenata ai lati con tozzo dente caudale, piramidale e compresso. Solco mediano caudale. Lamina mediana poco evidente. Scultura a granuli piliferi; escavazione ed area compresa tra il margine laterale e gli angoli anteriori a punti semplici e minuti. Microscultura reticolare, poco incisa a livello di escavazione; lucente, reticolare e fine nelle restanti parti del pronoto. Strie elitrali doppie, piane, continue, a regolare punteggiatura semplice; interstrie a minuti punti granulari, piliferi. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente ribordato; superficie a punti semplici, piliferi, distanziati tra loro; microscultura reticolare.

Sperone apicale della protibia debolmente arcuato verso l'interno, pressochè identico nei due sessi.

Facies (femmina eutelica)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruni a riflessi cuprei. Elitre bruno-nere a riflessi bronzei. Superficie delle zampe bruna. Pigidio bruno. Pronoto nero. Antenne brune. Capo a pubescenza fitta, media, eretta, chiara. Superficie del pronoto e delle elitre a corta pubescenza chiara. Pigidio a pubescenza media, rada, eretta. Margine del clipeo orlato e riflesso. Genae piane; suturae genales evidenti, larghe. Scultura del capo a fitti granuli rasposi, piliferi. Carena frontale quasi contigua con quella del vertex. Carena del vertex laminare, compresa fra i margini oculari anteriori, posteriormente inclinata, caratterizzata da un processo laterale, pari, arcuato, ad apice assottigliato, esteso per circa 1/3 della lunghezza del pronoto, ed uno centrale, impari, dentiforme, poco rilevato. Ribordo pronotale continuo. Lamina mediana poco evidente. Solco mediano continuo, a superficie pressochè

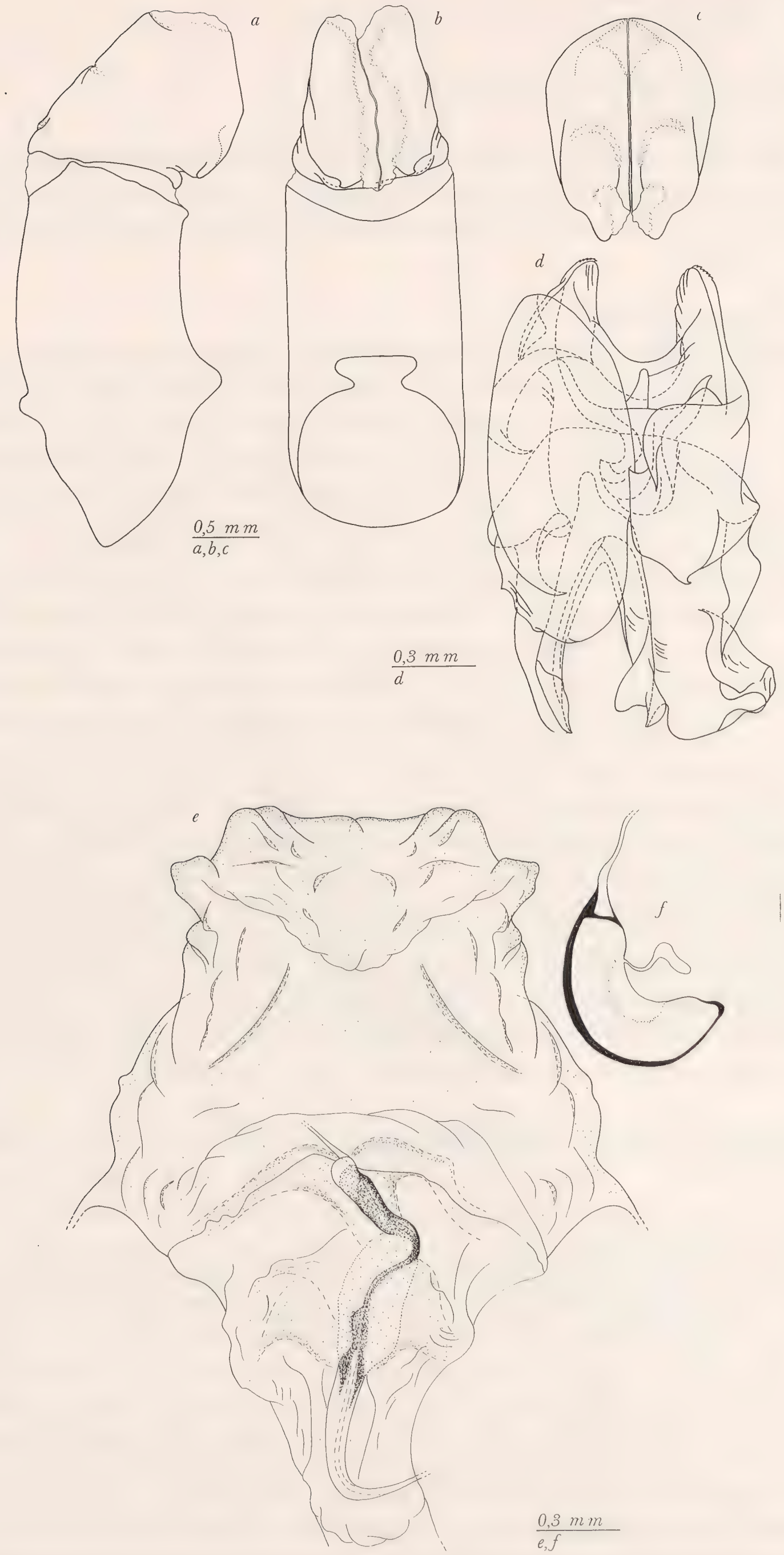


Fig. 128 - *O.(P.) cavidorsis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

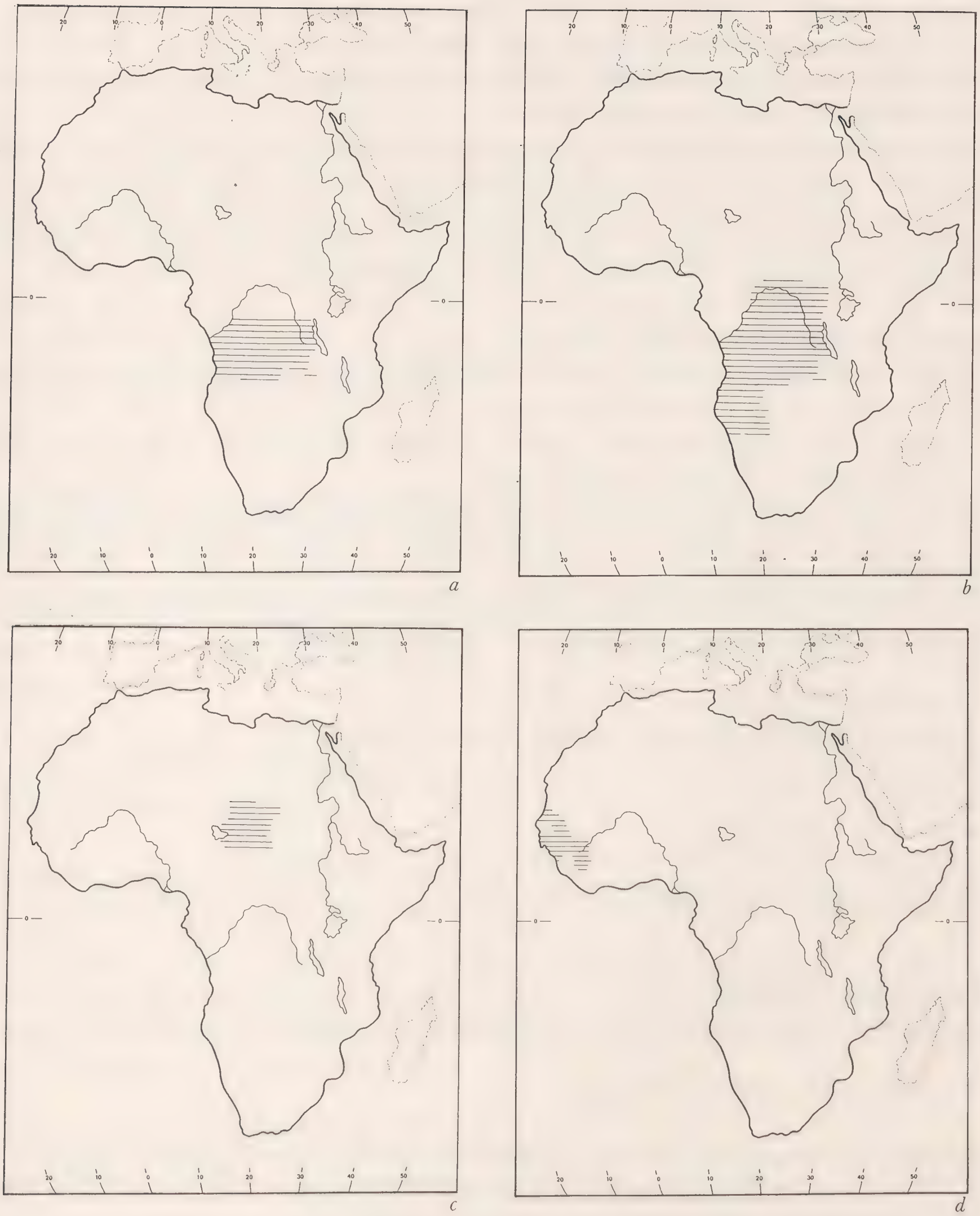


Fig. 129 - Distribuzione geografica di *O.(P.) triangulicep*s D'Orbigny (a); *O.(P.) unidens* Quedenfeldt (b); *O.(P.) cambeforti* Palestrini (c); *O.(P.) cavidorsis* D'Orbigny (d).

liscia. Pronoto meno rilevato che nel maschio, escavazione simile, però meno profonda e con carena laterale poco rilevata. Superficie dell'escavazione a minuti granuli distanziati, nella restante parte del pronoto più robusti, fitti, ovali, piliferi. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie. Interstrie a minuta granulazione pilifera, microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero bordato, superficie a punti piliferi distanziati. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia debolmente arcuato verso l'interno, pressochè identico nei due sessi.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 128 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, tozzi, con apici abbassati, minuti, divergenti, fortemente incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice di notevoli dimensioni; lobo di riflessione della branca superiore sinistra notevolmente sviluppato e allungato; lobo di riflessione della branca superiore destra a minor sviluppo. Porzione basale della branca inferiore destra, recante in posizione laterale un complesso lobo di riflessione a sviluppo non continuo. Evidenti la duplicatura posteriore a V e la struttura a sella anteriore.

Armatura genitale femminile: Fig. 128 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale; porzione cefalica poco sclerificata, percorsa da rade pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale recante una serie di pliche a sviluppo longitudinale, con minute espansioni laterali impercettibilmente sclerificate.

Parete ventrale recante una sclerificazione abbassata, leggermente convessa, grosso modo a forma di H coricata, con ramo mediale confluente nel punto d'inserzione infundibulare.

Infundibulum assai sclerificato nella porzione tubulare, con margini netti; porzione a doccia poco sclerificata, espansa, con margini definiti.

Distribuzione geografica. Fig. 129.

Risulta diffuso in: Senegal, Guinea-Bissau, Guinea.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 277- 279.

D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 518- 519, 708.

Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 520.

O. (Proagoderus) flexicollis

D'Orbigny, 1904 - Annali. Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314-316.

Descritto della Somalia: Egherta.

Materiale tipico esaminato: Holotypus: 1 maschio della Somalia: Egherta (Coll. Museo Civ., Genova). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Sudan meridionale: Jubaland (Coll. Museo Civ., Genova); Kenia: Mt. Kulal Gatab (Coll. Cambefort, Parigi).

Facies Holotypus (maschio eutelico, Fig. 130)

Lunghezza 16, 5 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Colore uniformemente bruno piceo, sericeo, opaco; escavazione pronotale sericea lucente. Antenne rufe con clave più chiare. Superficie clipeale con pubescenza squamosa,

chiara, più abbondante anteriormente. Superficie pronotale provvista di minuti peli squamosi, chiari, non presenti a livello dell'escavazione pronotale e di una fascia mediana longitudinale; margine caudale debolmente angoloso al centro. Clipeo alquanto longitudinale, subtrapezoidale; genae regolarmente convesse; suturae genales evanescenti in posizione caudale. Carena del clipeo trasversale, evidente, regolarmente convessa in direzione anteriore. Carena del vertex laminare, prolungata agli angoli in due cospicui processi corniformi, sviluppati fino oltre la metà del pronoto; margine interno recante al terzo basale un evidente processo dentiforme conico. Margine pronotale con ribordo, evidentemente crenulato a livello del tratto basale laterale, nuovamente continuo in corrispondenza della lamina mediale. Pronoto mediamente convesso, angoli anteriori smussi, diretti in avanti. Escavazione pronotale estesa, delimitata da quattro tubercoli poco pronunciati. Scultura del clipeo formata anteriormente da grandi punti rasposi, profondi, pressochè confluenti, ma non trasversali. Scultura del vertex più rada, granulosa. Superficie dei processi corniformi con scultura gradualmente semplice e minuta. Microscultura reticolare, evidente. Scultura del pronoto con fitti, consistenti granuli, distribuiti regolarmente, non presenti a livello dell'escavazione pronotale e della fascia mediana. Microscultura reticolare, evidente. Strie elitrali fini, superficiali, minutamente punteggiate; interstrie con punteggiatura minuta, semplice; microscultura debolmente più marcata che sul disco pronotale. Pigidio con punteggiatura grossolana, irregolare e radi peli chiari. Microscultura marcata.

Facies (femmina)

Lunghezza 17, 5 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Profilo del clipeo notevolmente allungato con margine riflesso. Carena clipeale più robusta che nel maschio. Carena del vertex più ridotta che nel maschio, priva di processi dentiformi, ma provvista al centro di un evidente processo triangolare. Escavazione pronotale simile a quella maschile, ma a sviluppo più modesto e priva di tubercoli antero-laterali. Sperone apicale della protibia più sviluppato e più distintamente incurvato in direzione mediale.

Note: la specie fu descritta su un unico esemplare maschio, della Somalia: Egherta. In seguito BOUCOMONT (1923: 97) segnalò una femmina raccolta da Patrizi in Somalia (Giuba: Margherita).

Armatura genitale maschile Holotypus: Fig. 131 a, b, c, d.

Parameri allungati cefalicamente, tozzi, con apici abbassati e minuti, fortemente incurvati in direzione ventrale.

Lamella copulatrice di notevoli dimensioni; lobo di riflessione della branca superiore sinistra assai sviluppato ed allungato; lobo di riflessione della branca superiore destra a minor sviluppo. Branca inferiore destra con un complesso lobo di riflessione basale. Evidente struttura a sella.

Armatura genitale femminile: Fig. 131 e, f.

Vagina a sviluppo longitudinale, porzione apicale moderatamente espansa, più o meno sclerificata, percorsa da rade pliche cerebroidi trasversali.

Parete dorsale impercettibilmente sclerificata con minute espansioni laterali.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale ad andamento longitudinale, moderatamente convessa, percorsa da un considerevole numero di pliche tendenti a convergere nel punto d'inserzione dell'infundibulum.

Infundibulum sclerificato, con margini poco netti, angolato nei confronti del piano sagittale.

Fig. 130 - *O.(P.) flexicollis* D'Orbigy: facies (maschio).

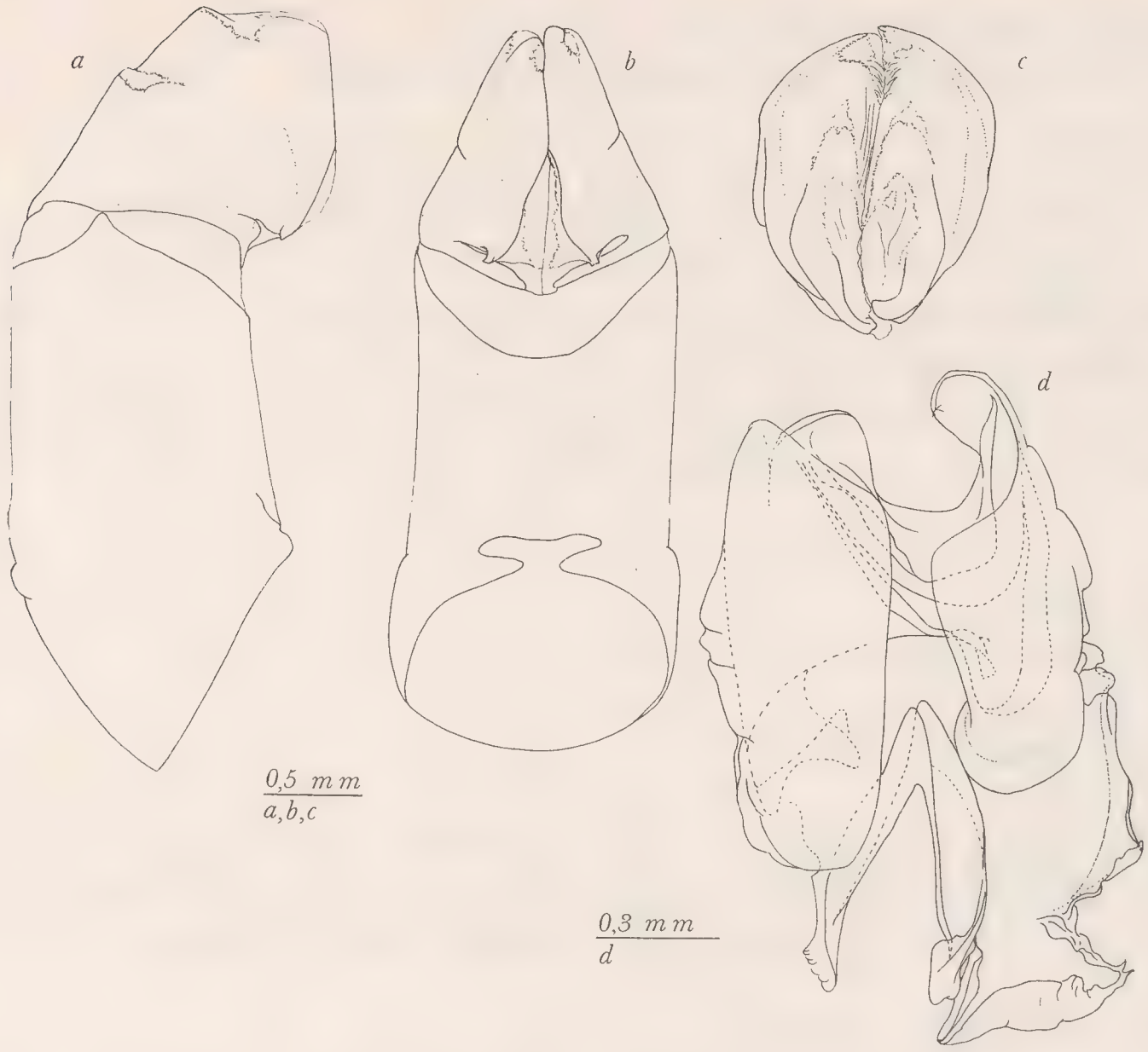


Fig. 131 - *O.(P.) flexicollis* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

Distribuzione geografica. Fig. 134.
Risulta diffuso in: Sudan meridionale, Somalia, Kenia.

Bibliografia specifica:
D'Orbigny, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314-316.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 519-520, 708.
Boucomont, 1923 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria, 51: 97.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 524.
Palestrini, 1984 - Bull. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 2(2): 491-493.
Carpaneto & Piattella, 1988 - Biogeographia, 14: 271.

O.(Proagoderus) nuba
D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 275-277

Descritto del Sudan: Nubia.

Materiale tipico esaminato: Lectotypus (qui designato): 1 maschio del Sudan: Nubia (Coll. M.N.H.N., Parigi). Inoltre sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Etiopia (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Ciad meridionale: Basso Chari. Donguia (Coll. Durand M.N.H.N., Parigi).

Facies Lectotypus (maschio ipertelico)

Lunghezza 12 mm, massima larghezza 7 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi verdi, pronoto nero a riflessi violacei-blu. Elitre nere a riflessi verde-olivacei e bronzei. Superficie delle zampe nera a riflessi verdi. Pigidio nero. Antenne brune. Capo a pubescenza eretta, fitta, chiara. Superficie pronotale provvista di corta pubescenza chiara, regolarmente distribuita con l'eccezione dell'intervallo compreso fra margine cefalico e carena longitudinale. Elitre a minute setole chiare, coricate. Pigidio con sporadici peli robusti, chiari, corti e coricati. Clipeo arrotondato. Genae piane. Suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo a granuli rasposi, piliferi. Carena frontale trasversa, quasi retta. Carena del vertex inserita in prossimità del margine anteriore degli occhi, basalmente laminare, sviluppata quindi in due processi laterali corniformi ed in uno modesto, centrale, dentiforme. Margine interno, compreso fra corna laterali e tubercolo centrale carenato. Processi corniformi appena arcuati, diretti caudalmente fino ad 1/3 circa della lunghezza del pronoto, apici assottigliati ed acuminati. Ribordo pronotale apparentemente non continuo. Pronoto caratterizzato da una carena sagittale mediana, accompagnata lateralmente da due convessità simmetriche. Linea mediana continua, retta, netta. Angoli anteriori arrotondati, lamina mediana poco pronunciata. Scultura a granuli fitti, frammisti, piliferi, area leggermente depressa compresa fra carena longitudinale e margine anteriore a minuti granuli, non ravvicinati. Microscultura reticolare, evidente. Strie elitrali doppie, continue, piane, superficiali, regolarmente punteggiate. Interstrie a minuti, regolari granuli piliferi; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato. Superficie irregolare a minuti granuli piliferi. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno, pressoché identico nei due sessi.

Facies (femmina)

Lunghezza 17 mm, massima larghezza 10 mm, posteriormente al callo omerale. Capo nero a riflessi bronzei e pronoto nero a riflessi verde-bluastri. Elitre nere a deboli riflessi verdi. Superficie delle zampe nera a riflessi verdi. Pigidio nero a deboli riflessi verdi. Antenne bruno-nere. Capo con fitti peli, medi, chiari, eretti. Superficie pronota-

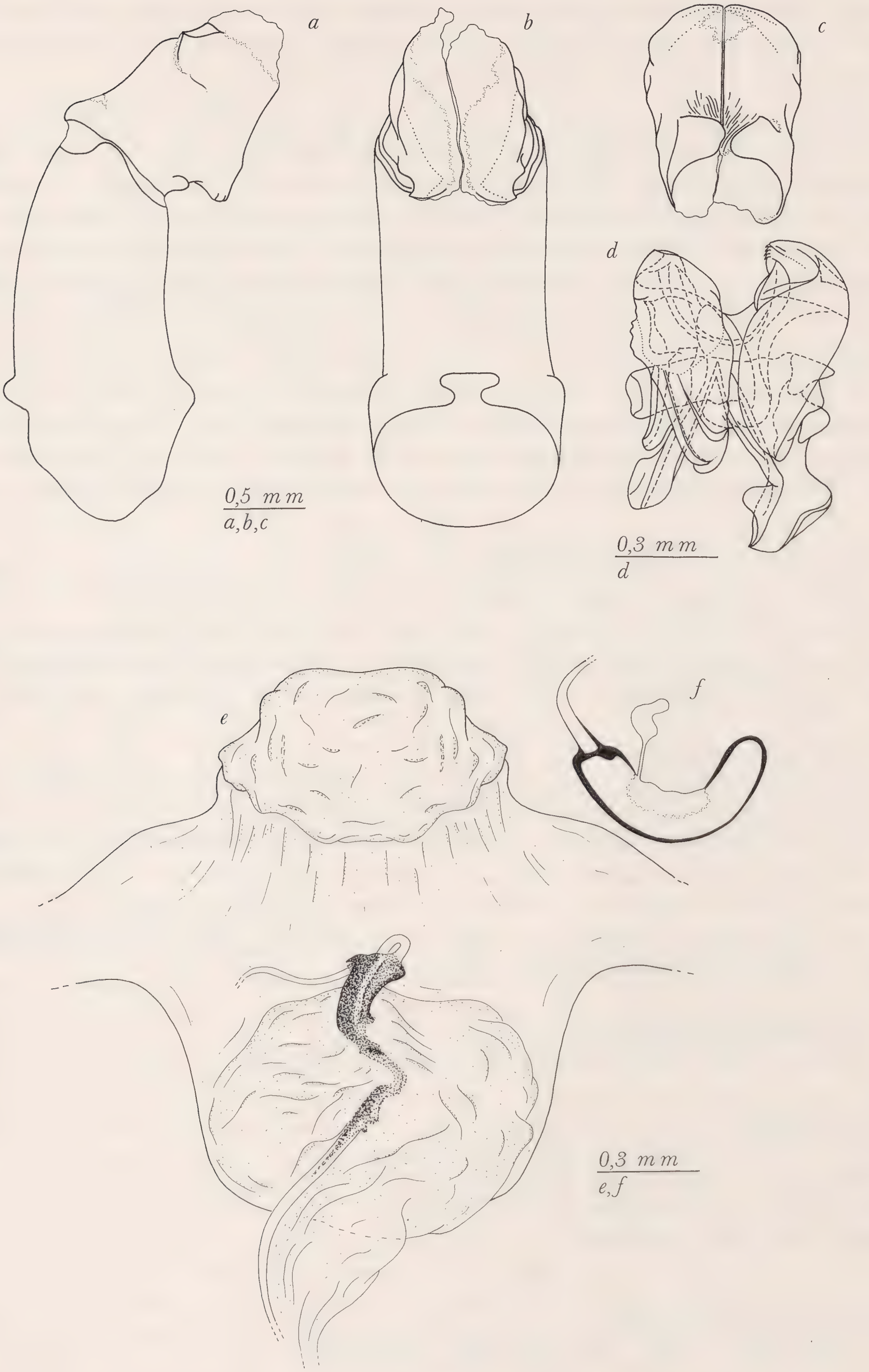


Fig. 132 - *O.(P.) nuba* D'Orbigny: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.

le provvista di corta pubescenza chiara, assente a livello dell'escavazione. Elitre con minuta e regolare pubescenza chiara. Pigidio con rada pubescenza, chiara, corta. Margine del clipeo arrotondato; genae pressoché piane; suturae genales poco evidenti. Scultura del clipeo a fitti granuli piliferi. Carena frontale trasversa, poco rilevata, seguita da una modesta escavazione lucida, quasi in continuità con la carena del vertex, situata in prossimità del margine anteriore degli occhi. Carena del vertex a base laminare, con processo dentiforme centrale, modesto, e due laterali, corniformi, ad apice assottigliato, estesi posteriormente, leggermente divergenti, fino a raggiungere le due callosità simmetriche del pronoto; ribordo pronotale apparentemente non continuo. Pronoto recante una carena, assai rilevata, longitudinale, obliqua, accompagnata lateralmente da due callosità ad andamento simmetrico e preceduta da una depressione estesa sino al margine cefalico del processo. Linea mediana non continua, non molto marcata, circondata da un'area liscia con minute granulosità. Scultura a fitti granuli piliferi, frammisti; escavazione a granuli minuti e molto distanziati fra loro. Microscultura reticolare. Strie elitrali doppie, larghe, regolarmente punteggiate, interstrie a minuta granulazione pilifera, regolare; microscultura reticolare. Margine basale careniforme, margine libero interamente bordato, superficie a minuti granuli piliferi distanziati. Microscultura reticolare. Sperone apicale della protibia arcuato verso l'interno, pressoché identico nei due sessi. Globo oculare giallo ocra, uniformemente e quasi regolarmente maculato in nero.

Armatura genitale maschile Lectotypus: Fig. 132 a, b, c, d.

Parameri assai sviluppati nella porzione cefalica con apici abbassati e fortemente incurvati in direzione ventrale, tronchi con acuminato dente laterale.

Branche laterali superiori assai complesse con evidenti lobi di riflessione allungati ed espansi; branche laterali inferiori non omogenee, allungate. Zona centrale della lamella recante posteriormente una duplicatura percorsa da un cercine trasversale.

Armatura genitale femminile: Fig. 132 e, f.

Porzione apicale della vagina ridotta, più o meno sclerificata, percorsa da un considerevole numero di pliche cerebroidi di modeste dimensioni.

Parete dorsale con modeste espansioni laterali impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale assai abbassata con andamento grosso modo globoso, recante un considerevole numero di pliche irregolari.

Infundibulum con margini poco netti e con modeste espansioni laterali maggiormente sclerificate; ridotta porzione a doccia.

Distribuzione geografica. Fig. 134.
Risulta diffuso in: Ciad meridionale, Sudan, Etiopia.

Bibliografia specifica:

D'Orbigny, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 275-277.
D'Orbigny, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 517-518, 708.
Marcus, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A (10): 19.
Ferreira, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 533.

O.(Proagoderus) pyramidalis

Klug, 1855 - Mber K. preuss. Akad. Wiss. Berlin, 20: 652.

Descritto del Mozambico: Sena e Tete.

Sinonimi: *O.cornigerus* Boheman in litteris, Klug, apud Peters Reise nach Mossambique, 5: 266.

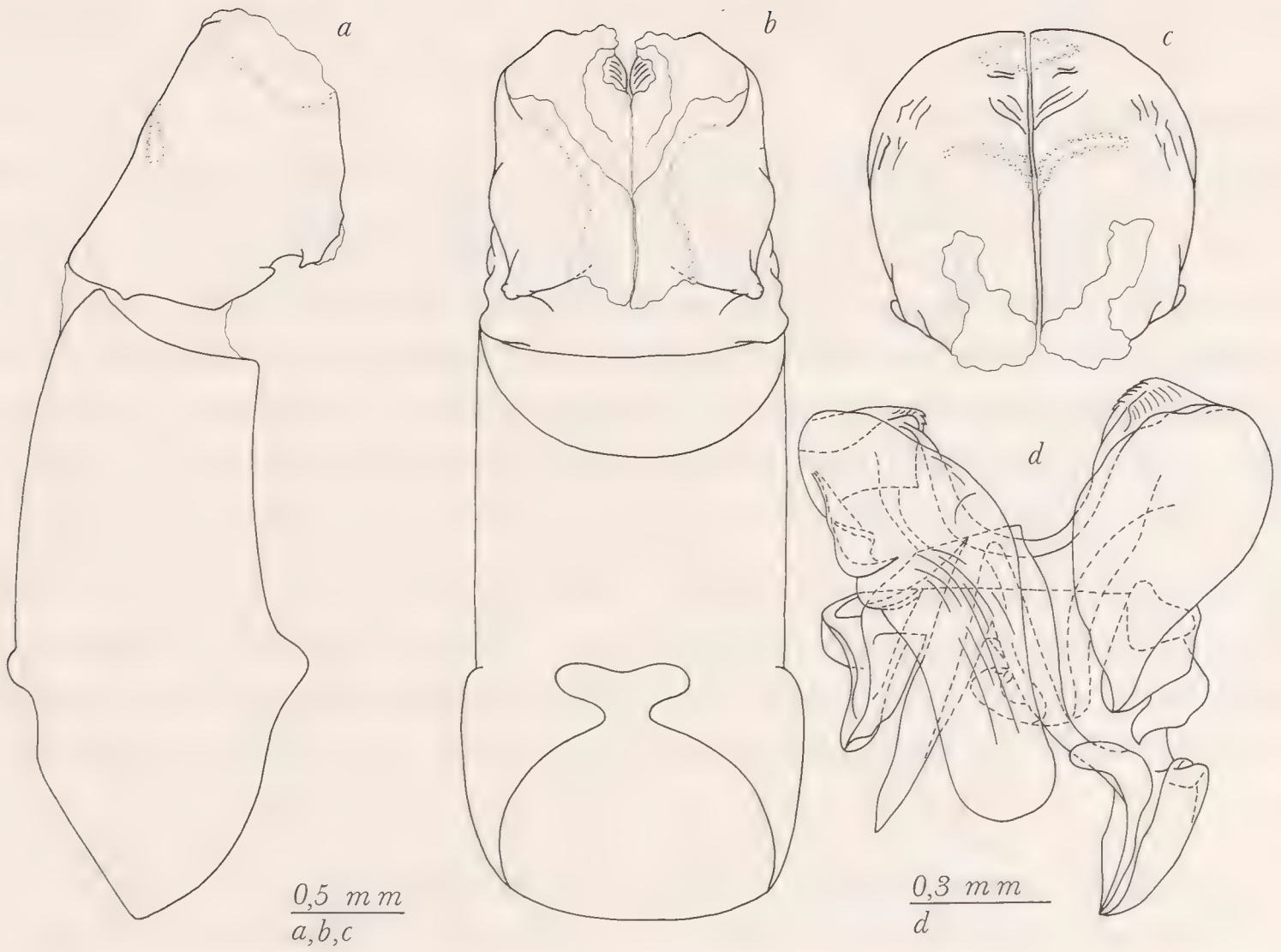
Sono stati esaminati materiali non tipici provenienti da: Mozambico: Zambesi (Coll. Museo Civ., Genova); Mozambico: Zambesi (Coll. D'Orbigny M.N.H.N., Parigi); Caffraria: (Coll. Fairmaire M.N.N.H., Parigi).

Facies (maschio ipertelico)

Lunghezza 19 mm, massima larghezza 11 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruno scuro a deboli riflessi bronzei e verdi; pigidio bruno a riflessi verdi. Antenne bruno-chiaro. Capo con fitti peli medi chiari, eretti. Superficie pronotale provvista di minute setole chiare, escavazione glabra. Superficie delle elitre con regolare, minuta pubescenza. Pubescenza del pigidio rada, media, eretta. Clipeo ad apice arrotondato; genae concave; suturae genales larghe. Scultura del clipeo a medi granuli rasposi, fitti, piliferi, sostituiti gradualmente sulla carena del vertex da punti semplici. Carena frontale incisa, a forma di V rovesciata molto divaricata, contigua con la carena del vertex. Carena del vertex a base laminare, con un minuto dente mediale, espansioni laterali dentiformi ad apici arrotondati e due prolungati processi corniformi, debolmente arcuati, asimmetricamente bifidi all'apice. Ribordo pronotale non continuo; margine superiore di norma più ridotto. Ribordo pronotale non continuo; margine posteriore crenulato; linea mediana costituita da una fascia longitudinale a superficie liscia, solcata sagittalmente da una linea appena più lucida. Pronoto caratterizzato da due escavazioni simmetriche, pressochè ovali, occupanti più di metà della larghezza totale del pronoto e più di 2/3 della lunghezza totale. Caudalmente alle escavazioni, un processo laminare mediano, di circa 6 mm, robusto, compresso, diretto anteriormente, inclinato con l'apice arrotondato ed orientato verso l'alto. Scultura a granuli ovali, frammisti, di dimensioni molto ridotte nell'area del disco e della lamina mediana. Microscultura reticolare fitta; escavazioni lisce a punti semplici, distanziati; microscultura reticolare lucida. Strie elitrali larghe, doppie, a intervalli regolari punti semplici; interstrie a minuti granuli piliferi, regolari; microscultura reticolare marcata. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a punti piliferi accompagnati ad un minuto rilievo granuloso, irregolarmente spaziali. Microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della protibia debolmente arcuato, pressoché identico nei due sessi.

Facies (femmina ipertelica)

Lunghezza 18 mm, massima larghezza 11 mm, posteriormente al callo omerale. Capo e pronoto bruni a riflessi ramati e verdi. Superficie delle zampe bruna. Pigidio bruno. Antenne bruno chiaro. Capo a pubescenza media, chiara, eretta, coricata sul clipeo, più eretta tra carena frontale e carena del vertex. Superficie pronotale provvista di fitta pubescenza setigera, chiara, appena coricata; escavazione glabra. Elitre a minuta, regolare pubescenza chiara, appena coricata. Pigidio a pubescenza media, chiara, rada, coricata. Clipeo ad apice arrotondato. Genae pressoché piane; suturae genales marcate. Scultura del capo a fitti granuli rasposi, piliferi, distribuiti anche su quasi tutta la carena del vertex. Carena frontale angolata al centro, quasi contigua con la carena del vertex. Carena del vertex inserita fra i margini oculari anteriori, a base laminare con un tubercolo centrale rilevato ed un processo laterale, pari, corniforme, divergente, ad apice acuminato, esteso fino alle callosità del pronoto. Globo oculare ocra con irregolari ed ampie zone maculate e scure. Ribordo pronotale non continuo; margine del pronoto, a livello degli angoli posteriori, leggermente crenulato. Linea mediana netta, lucida. Lamina mediana poco sviluppata. Disco del pronoto caratterizzato da una carena centrale, longitudinale, consistente, meno rilevata anteriormente, accompagnata lateralmente da due callosità simmetriche ed anteriormente da una escavazione pressoché circolare,



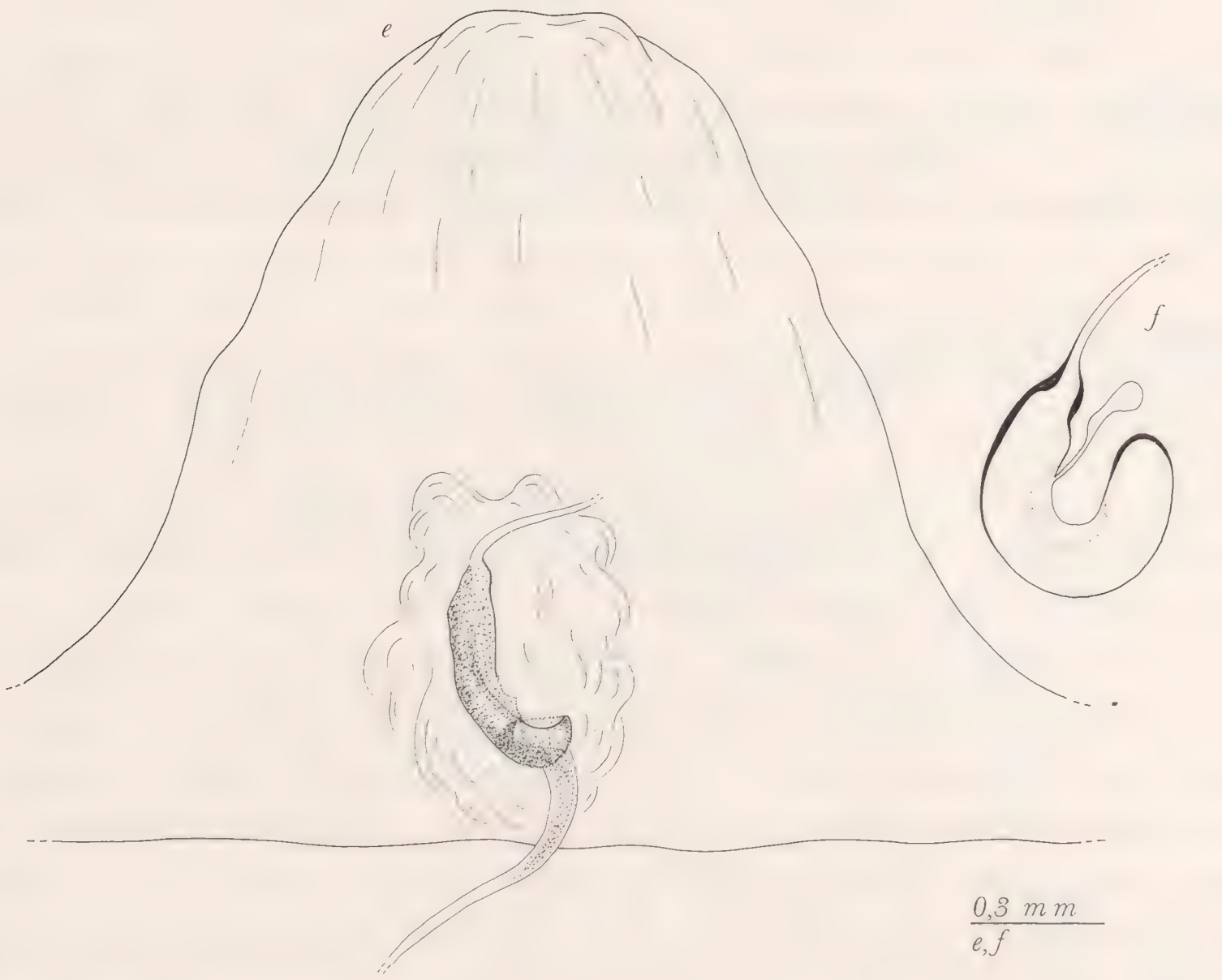
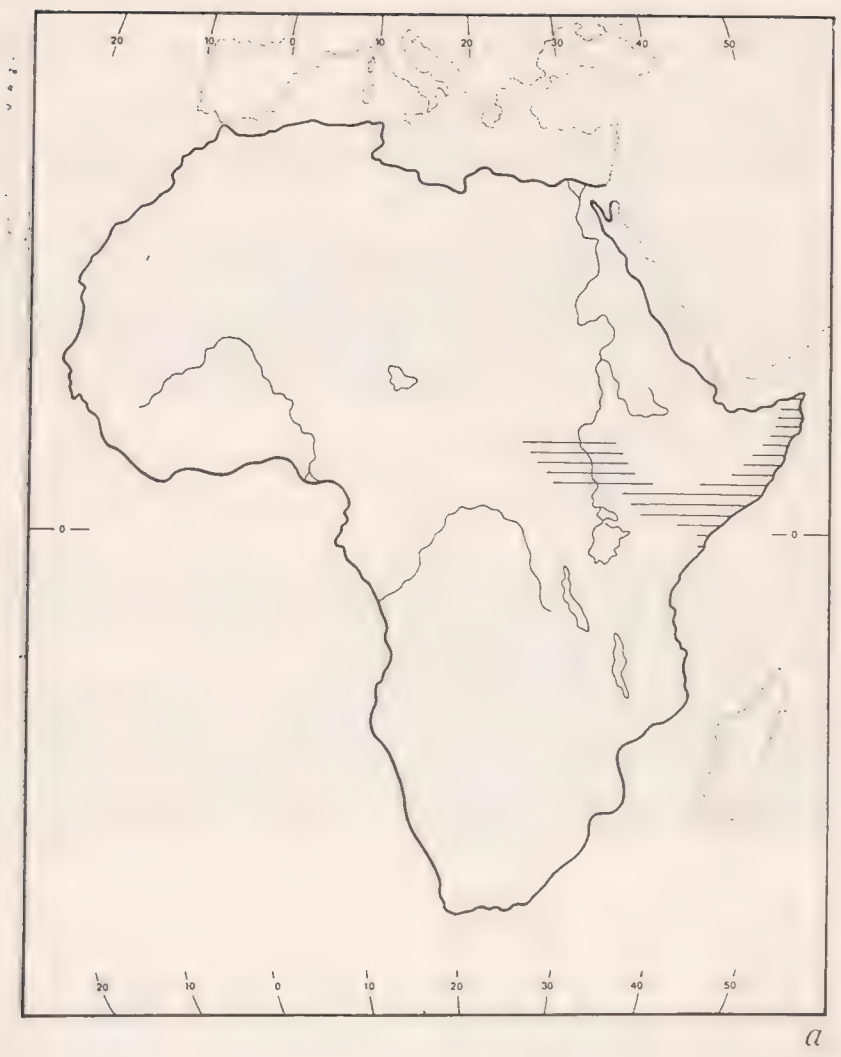
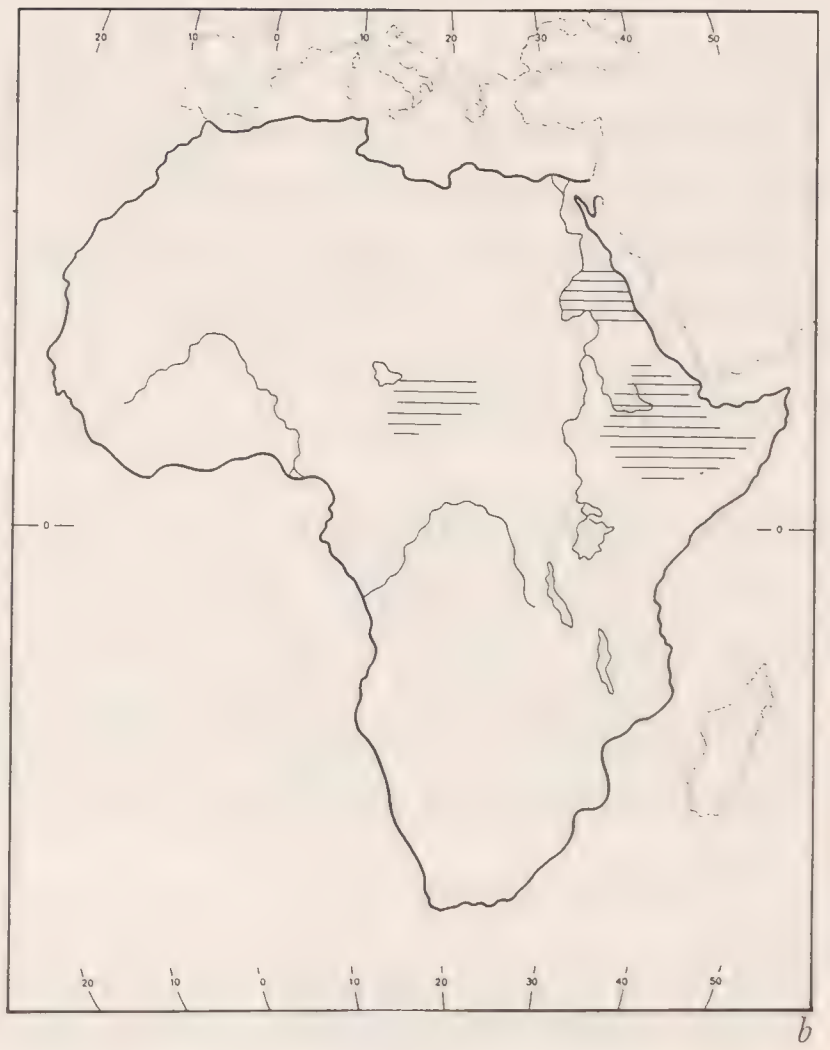


Fig. 133 - *O.(P.) pyramidalis* Klug: armatura genitale maschile a, b, c, d; armatura genitale femminile e, f.



a



b

c

Fig. 134 - Distribuzione geografica di *O.(P.) flexicollis* D'Orbigny (a); *O.(P.) nuba* D'Orbigny (b); *O.(P.) pyramidalis* Klug (c).

estesa fino al margine anteriore. Scultura a granuli ovali, piliferi, fitti, di dimensioni via via ridotte in prossimità del margine mediano posteriore, escavazione a punti appena rasposi; microscultura reticolare. Strie elitrali larghe, doppie, superficiali, regolarmente punteggiate; interstrie a minuti, regolari granuli piliferi; microscultura reticolare. Margine basale del pigidio careniforme, margine libero interamente bordato; superficie a granuli rasposi, piliferi, distanziati; microscultura reticolare marcata. Sperone apicale della tibia debolmente arcuato verso l'interno, pressoché identico nei due sessi.

Armatura genitale maschile: Fig. 133 a, b, c, d.

Porzione cefalica dei parameri allungata, apici abbassati, minuti, divergenti, fortemente incurvati in direzione ventrale.

Branche laterali superiori complesse: lobo di riflessione maggiormente sviluppato ed allungato a livello della branca sinistra; branca inferiore destra caratterizzata basalmente da due evidenti lobi di riflessione laterali. Zona centrale della lamella con posteriormente una duplicatura percorsa da un cercine trasversale.

Armatura genitale femminile: Fig. 133 e, f.

Vagina subpiramidale, nel complesso relativamente semplice; porzione apicale assai poco sclerificata, percorsa da pliche ad andamento longitudinale.

Parete dorsale con modeste espansioni laterali impercettibilmente sclerificate.

Sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo ovoidale.

Infundibulum sclerificato con margini relativamente regolari e netta torsione a 2/3 dello sviluppo.

Distribuzione geografica. Fig. 134.

Risulta diffuso in: Malawi, Zimbawe, Botswana, Mozambico, Sudafrica (Natal) .

Bibliografia specifica:

KLUG, 1855 - MBerl. K. preuss. Akad. Wiss. Berlin, 20: 652.

BOHEMAN, in litteris, Klug, apud Peters Reise nach Mossambique, 5: 266.

FÅHRAEUS, 1857 - in Boheman, Insecta Caffr., 2: 261.

KLUG, 1862 - Col. (pars) in Peters Reise nach Mossamb., 5: 226, tav. 13, fig. 11.

PÉRINGUEY, 1900 - Trans. S. Afr. phil. Soc., 12: 176, 208-209, tav. 5, figs. 12, 12a.

D'ORBIGNY, 1902 - Annls Soc. ent. Fr., 71: 277.

D'ORBIGNY, 1904 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, Ser. 3, I (41): 314.

D'ORBIGNY, 1913 - Annls Soc. ent. Fr., 82: 518, 708.

D'ORBIGNY, 1916 - Voyage Afr. or. angl. 1912- 1913, G. Babault. Rés. scient.: 17.

MARCUS, 1917 - Arch. Naturgesch., 83, A, (10): 19.

FERREIRA, 1958 - S. Afr. Anim. Life, 5: 513.

FERREIRA, 1967 - Revta ent. Moçamb., 10 (1-2): 462-464.

FERREIRA, 1972 - Revta ent. Moçamb., 11: 536.

III. Considerazioni sistematiche, filogenetiche e zoogeografiche

III. 1. Considerazioni sistematiche

In tutte le specie esaminate è risultata presente la seguente combinazione di caratteri:

primo articolo dei palpi labiali non dilatato;
tibie anteriori del maschio spinose anteriormente;

margine basale del pronoto formante al centro un processo triangolare ben pronunciato, talvolta arrotondato, sovente appiattito in lama, con base spesso sinuosa ai due lati;

metasterno con o solamente una carena longitudinale ben pronunciata, o anteromedialmente, una piega rilevata o una gibbosità e sovente una depressione da ciascun lato;

endofallo: lamella copulatrice caratterizzata da due complesse branche laterali superiori variamente diversificate, due branche laterali inferiori più lineari e una zona centrale con posteriormente una duplicatura inclinata e anteriormente una evidente struttura a sella che confluisce nelle branche laterali inferiori;

vagina: porzione apicale più o meno espansa; parete dorsale con evidenti espansioni laterali; parete ventrale con sclerificazione di sostegno a diverso grado di sclerificazione. Infundibulum generalmente assai sclerificato, allungato, a volte angolato nei confronti del piano sagittale a livello della porzione a doccia.

Il confronto effettuato con altri gruppi, sottogeneri e generi di Onthophagini sottoposti a revisione recente (Kabakov, 1979; Martín Piera e Zunino, 1983; Palestrini, 1980 e 1982; Varola e Zunino, 1981; Zunino, 1979; Palestrini e Giacone, 1988, Zunino e Halffter, 1988), nonchè con i sottogenere *Parascatonomus* Paulian, *Trichonthophagus* Zunino ed il genere *Phalops* Erichson, ha permesso di dimostrare che fra le specie studiate intercorre uno standard di differenze dello stesso ordine delle differenze interspecifiche riscontrate nell'ambito dei gruppi considerati di rango sottogenerico.

Il confronto fra i caratteri genitali dei *Proagoderus* e delle rimanenti specie di *Onthophagus* sensu lato per cui tale ordine di dati è disponibile, ha consentito di rilevare una serie di caratteri comuni ai due gruppi, interpretabili come sinapomorfie.

Tali caratteri sono:

parameri brevi, tozzi, espansi apicalmente; spostamento della posizione degli apici dei parameri in direzione ventrale ed accentuazione della loro angolazione;

lamella copulatrice bipartita trasversalmente;

tratto tubulare dell'infundibulum sinuoso (salve riduzioni secondarie);

parete ventrale della vagina con complesse duplicature laterali.

Allo stesso tempo, caratteri di *Proagoderus*, quali l'organizzazione della lamella copulatrice in quattro branche definite, l'ulteriore complicazione delle strutture di supporto dell'infundibulum e la più o meno accentuata diversificazione delle porzioni ventrolaterale e apicale della vagina consentono di ritenere che *Proagoderus* rappresenti la linea derivata nell'ambito di una coppia monofiletica, il cui elemento primitivo è rappresentato da *Parascatonomus* (Fig. 139).

Inoltre lo standard di diffenza che separa i *Proagoderus* nel loro complesso dal sottogenere *Parascatonomus* è risultato comparabile con quello che in letteratura viene considerato indice di una separazione di rango subgenerico.

Quanto ora riferito consente di ritenere — almeno allo stato attuale delle nostre conoscenze — che *Proagoderus*, come viene inteso in questa sede, costituisca un gruppo monofiletico, cui deve essere attribuito il rango tassonomico di sottogenere.

Ciò concorda, anche da un punto di vista sistematico, con le posizioni di Lansberge e di D'Orbigny. Non pare infatti accettabile la proposta di alcuni Autori recenti

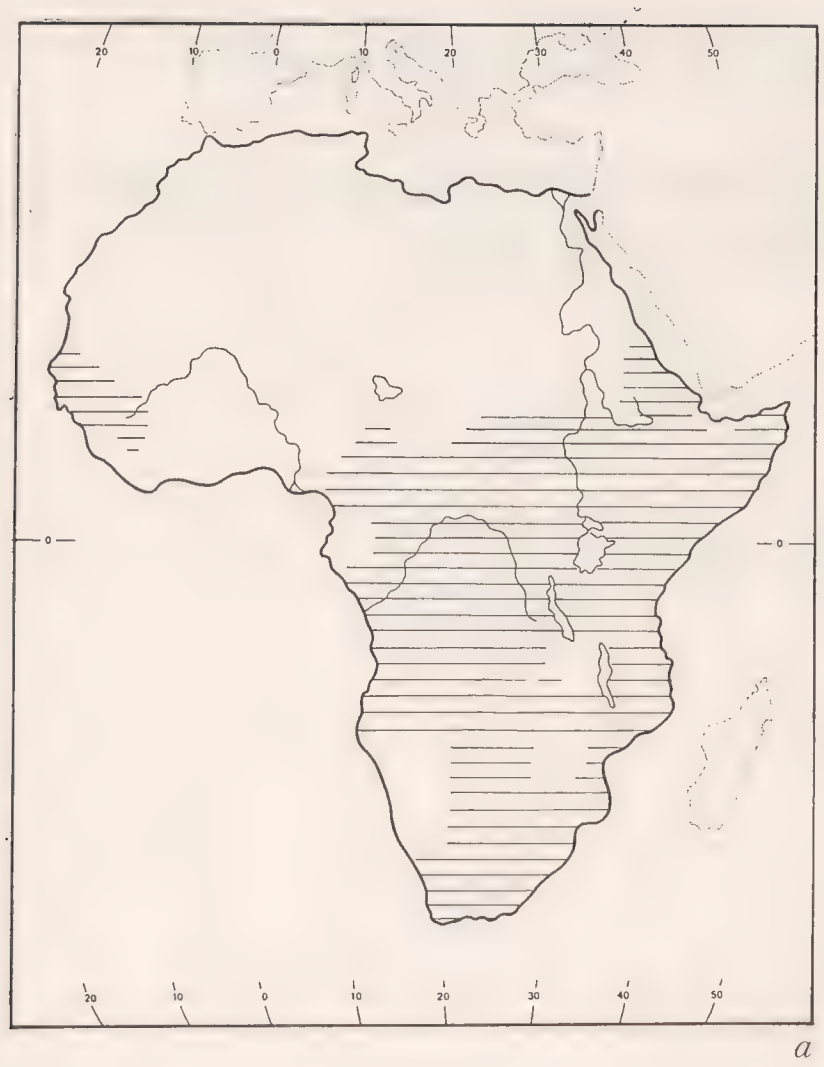
di elevare il rango tassonomico di numerosi gruppi, tradizionalmente considerati infragenerici, fra cui *Proagoderus*, che verrebbe quindi considerato genere a sè e non sottogenere di *Onthophagus*. Sembra evidente, comunque, che il rango tassonomico di molti gruppi di Onthophagini potrà essere discusso in modo concreto soltanto nel quadro di una visione generale della sistematica e filogenesi della tribù.

Considerazioni dello stesso ordine hanno permesso di evidenziare, nell'ambito del sottogenere *Proagoderus*, nove gruppi naturali, a cui si è attribuito un rango infrasubgenerico di "gruppo di specie", in accordo con un criterio ormai consolidato nella sistematica del genere *Onthophagus* (Fig. 140). Tali gruppi di specie vengono indicati con il nome della specie più rappresentativa e risultano essere:

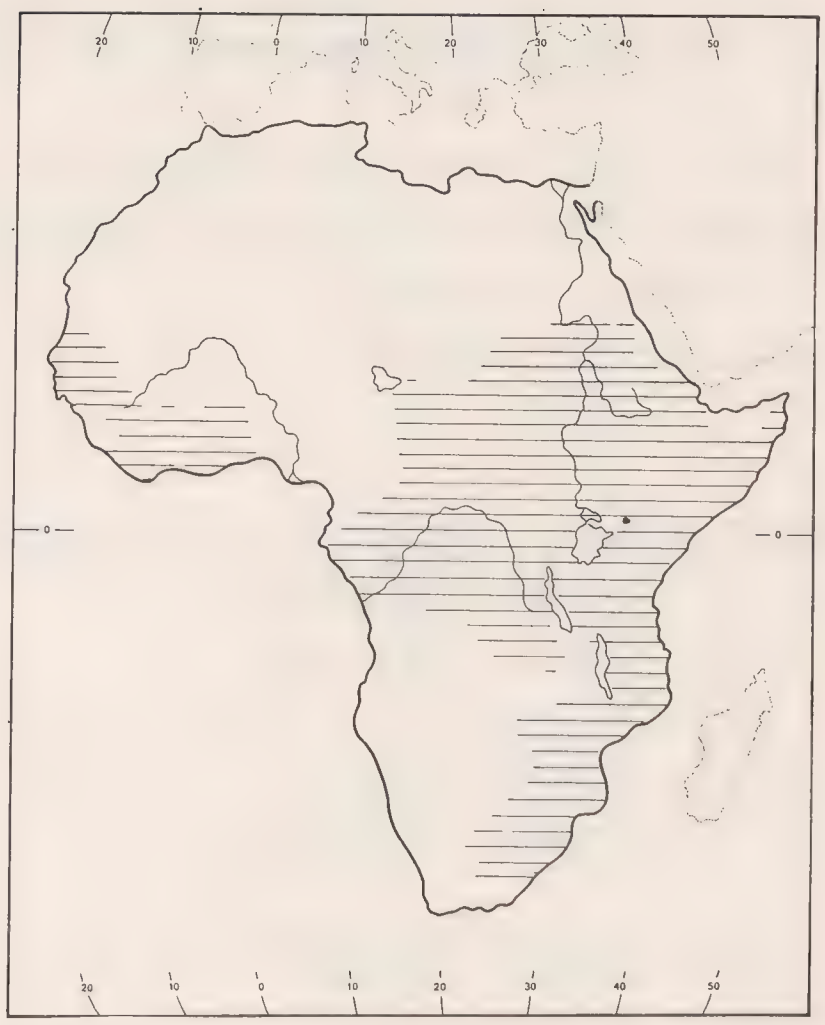
Gruppo *confossus*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) amblicromatus Marcus
O.(P.) armicollis D'Orbigny
O.(P.) atriclaviger D'Orbigny
O.(P.) atrosetosus D'Orbigny
O.(P.) bottegi Gestro
O.(P.) colmanti D'Orbigny
O.(P.) confossus D'Orbigny
O.(P.) extensus D'Orbigny
O.(P.) fossidorsis D'Orbigny
O.(P.) ignitus D'Orbigny
O.(P.) kilimanus Kolbe
O.(P.) kolbei Marcus
O.(P.) lallierianus Janssens
O.(P.) lallieri D'Orbigny
O.(P.) lanista Laporte de Castelnau
O.(P.) lujendae Bates
O.(P.) negus Raffray
O.(P.) paolae n.sp.
O.(P.) quadricristatus D'Orbigny
O.(P.) quadrispinosus D'Orbigny
O.(P.) quadrituber D'Orbigny
O.(P.) subextensus Kolbe
O.(P.) tersidorsis D'Orbigny
O.(P.) triarmatus D'Orbigny
O.(P.) worsissa Roth

Distribuzione: Fig. 135

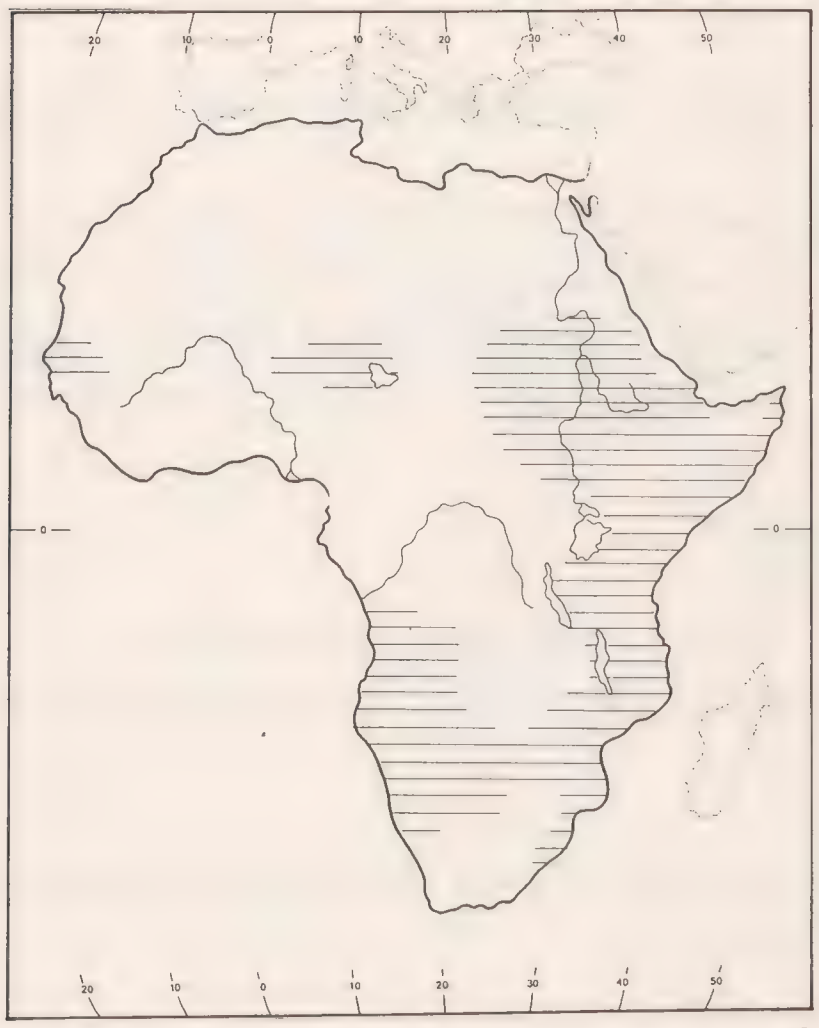
Caratterizzato da:
falloteca normalmente sviluppata, parameri spesso allungati cefalicamente;
apici moderatamente allungati, a volte incurvati in direzione ventrale;
lamella copulatrice a sviluppo longitudinale: branche superiori asimmetriche; branca superiore sinistra assai allungata, ristretta, terminante quasi sempre con una espansione digitiforme; branca superiore destra a minor sviluppo, subquadrangolare. Branche inferiori allungate e lineari; branca inferiore destra con evidente restringimento più o meno mediano;



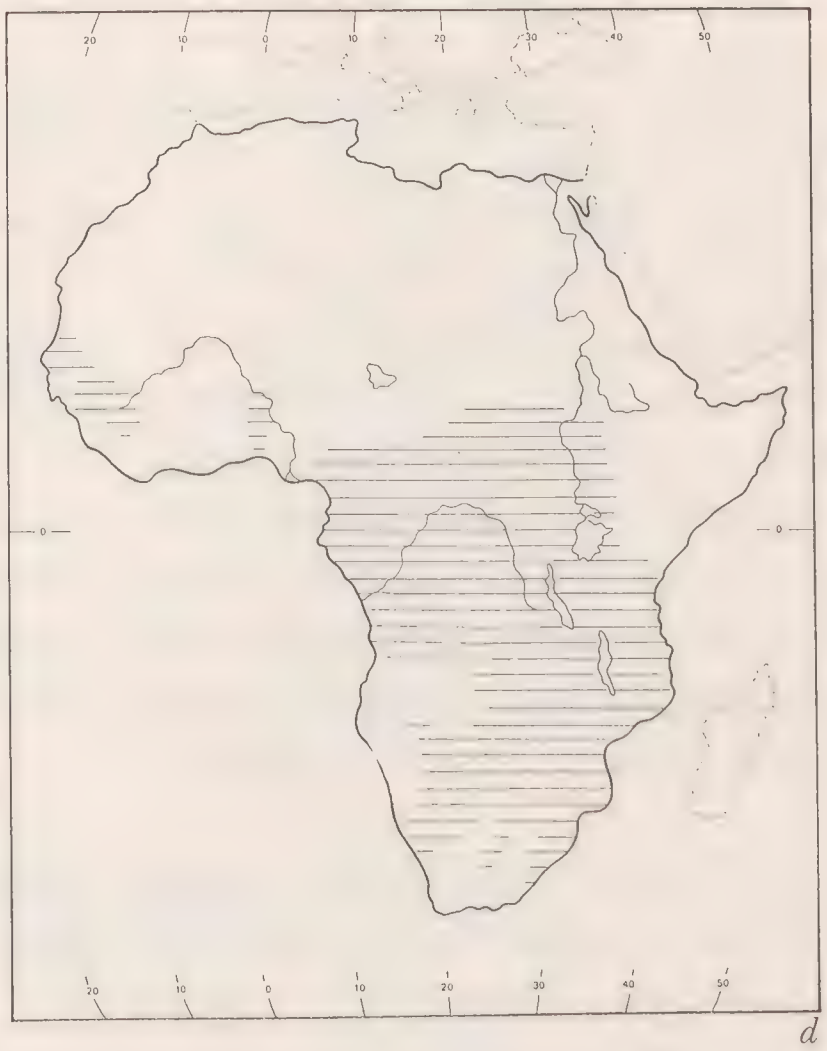
a



b



c



d

Fig 135 - Area di distribuzione del gruppo *confossus* (a); gruppo *auratus* in africa (b); gruppo *bicallosus* (c); gruppo *gibbiramus* (d).

evidenti struttura anteriore conformata a sella e duplicatura posteriore a V inclinata;
porzione apicale della vagina relativamente poco espansa, a volte assai sviluppata, con evidenti crenulature apicali;
espansioni laterali della parete dorsale assai marcate;
sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo prevalentemente subquadrangolare, a volte maggiormente diversificata;
infundibulum normalmente sclerificato, con margini poco netti a livello della porzione a doccia, generalmente angolato nei confronti del piano sagittale.

Nell'ambito del gruppo *confossus* le strettissime affinità rilevate tra alcune specie permettono di individuare due complessi di specie (Fig. 141):
complesso *kilimanus*
complesso *confossus*

Gruppo *auratus*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) auratus (Fabricius)
O.(P.) harpax (Fabricius)
O.(P.) loricatus Klug
O.(P.) patinatus Marcus
O.(P.) pactolus (Fabricius)

Distribuzione: Fig. 135, 136.

Caratterizzato da:

falloteca di modeste dimensioni; parameri spesso allungati cefalicamente, con apici sviluppati, sottili e moderatamente arrotondati;
lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare: branca superiore sinistra assai sviluppata ed allungata, maggiormente espansa alla base; branca superiore destra a minor sviluppo, discretamente lineare. Branche laterali inferiori allungate e lineari, maggiormente sviluppata quella di destra. Evidente struttura a sella, in alcune specie nettamente semicircolare apicalmente;
porzione apicale della vagina poco sviluppata;
espansioni laterali della parete dorsale ampie;
sclerificazione di sostegno della parete ventrale variamente diversificata;
infundibulum complessivamente sottile, sinuoso, sclerificato, con margini poco netti a livello della porzione a doccia.

Nell'ambito del gruppo *auratus*, le strettissime affinità tra alcune specie permettono di individuare due complessi di specie (Fig. 142):
complesso *harpax*
complesso *auratus*

Gruppo *bicallosus*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) bicallosus Klug
O.(P.) boranus Gestro

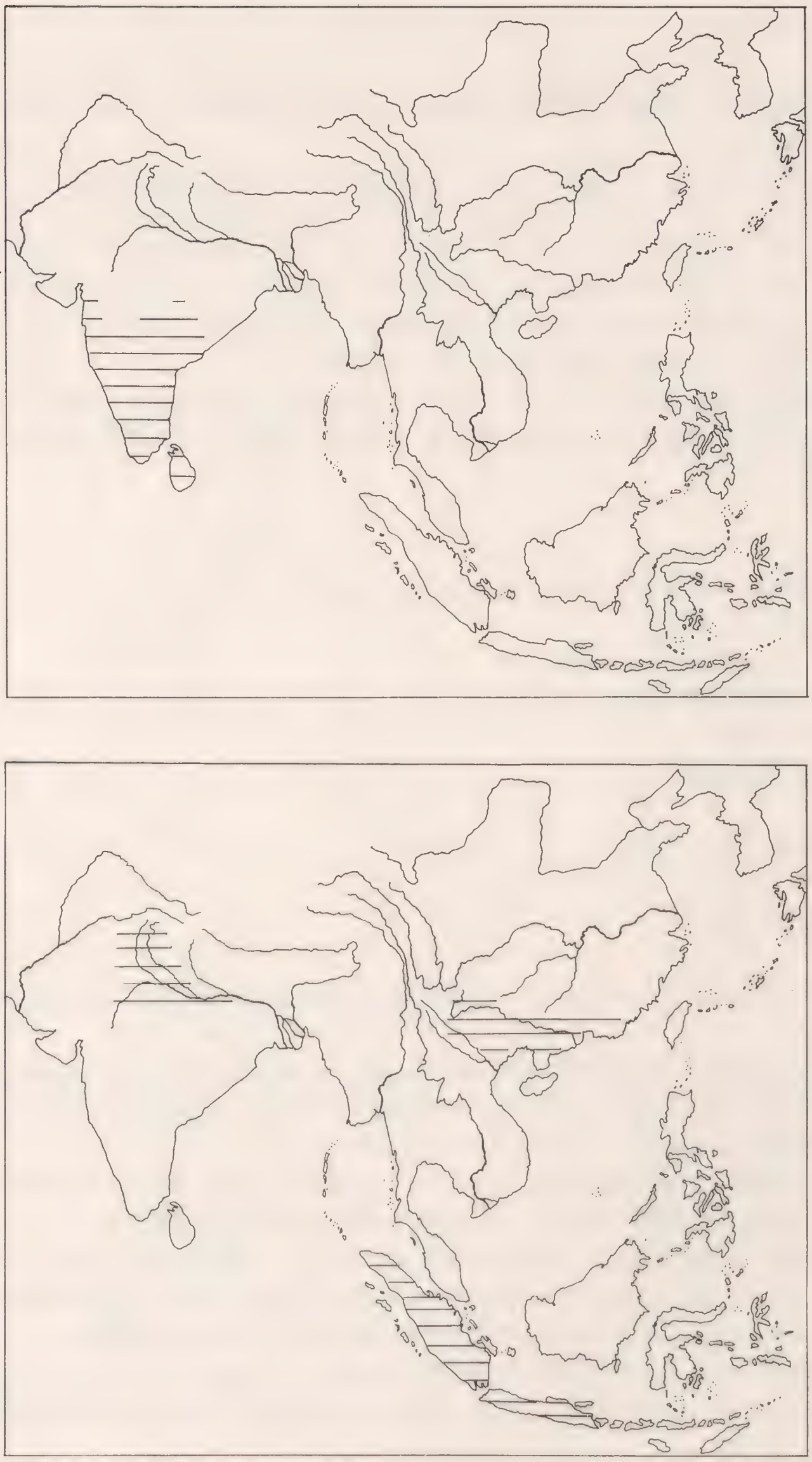


Fig. 136 - Area di distribuzione del gruppo *auratus* nella Regione Orientale (in alto); del gruppo *prostans* nella Regione Orientale (in basso).

O.(P.) incostatus D'Orbigny
O.(P.) laticollis Klug

Distribuzione: Fig. 135.

Caratterizzato da:

falloteca allungata; parameri con apici piuttosto sviluppati, stretti, arrotondati, leggermente divergenti;

lamella copulatrice a sviluppo trasversale: branca superiore sinistra allungata, stretta ed angolata; branca superiore destra ridotta. Branche laterali inferiori lineari; branca inferiore destra a maggior sviluppo. Struttura a sella apicalmente espansa;

porzione apicale della vagina poco espansa, per lo più diretta anteriormente, con pliche cerebroidi prevalentemente longitudinali, di modeste dimensioni;

parete dorsale con espansioni laterali ridotte;

sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo trasversale;

infundibulum sclerificato con margini non lineari nella porzione a doccia e nel tratto apicale tubulare.

Gruppo *gibbiramus*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) furcifer Boheman
O.(P.) gibbiramus D'Orbigny
O.(P.) maringouensis n.sp
O.(P.) plato Bates
O.(P.) rarus Guérin

Distribuzione: Fig. 135

Caratterizzato da:

falloteca di ridotte dimensioni; parameri generalmente tozzi con apici fortemente divergenti;

lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare: branche laterali superiori complesse e generalmente ridotte. Branca inferiore destra a forte sviluppo, allungata, più volte angolata. Struttura anteriore a sella assai sviluppata;

vagina di notevoli dimensioni; porzione apicale più o meno espansa;

espansioni laterali della parete dorsale relativamente ampie;

sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo subtrapezoidale; tratto basale della parete ventrale caratterizzato da un'abbondante membrana pelosa diffusa lungo il tratto terminale tubulare dell'infundibulum;

infundibulum assai sclerificato, moderatamente angolato nei confronti del piano sagittale, a livello dell'inizio del tratto a doccia, margini non molto netti.

Gruppo *prostans*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) amplexus Sharp
O.(P.) nigricornis Fairmaire
O.(P.) porrectus Reiche

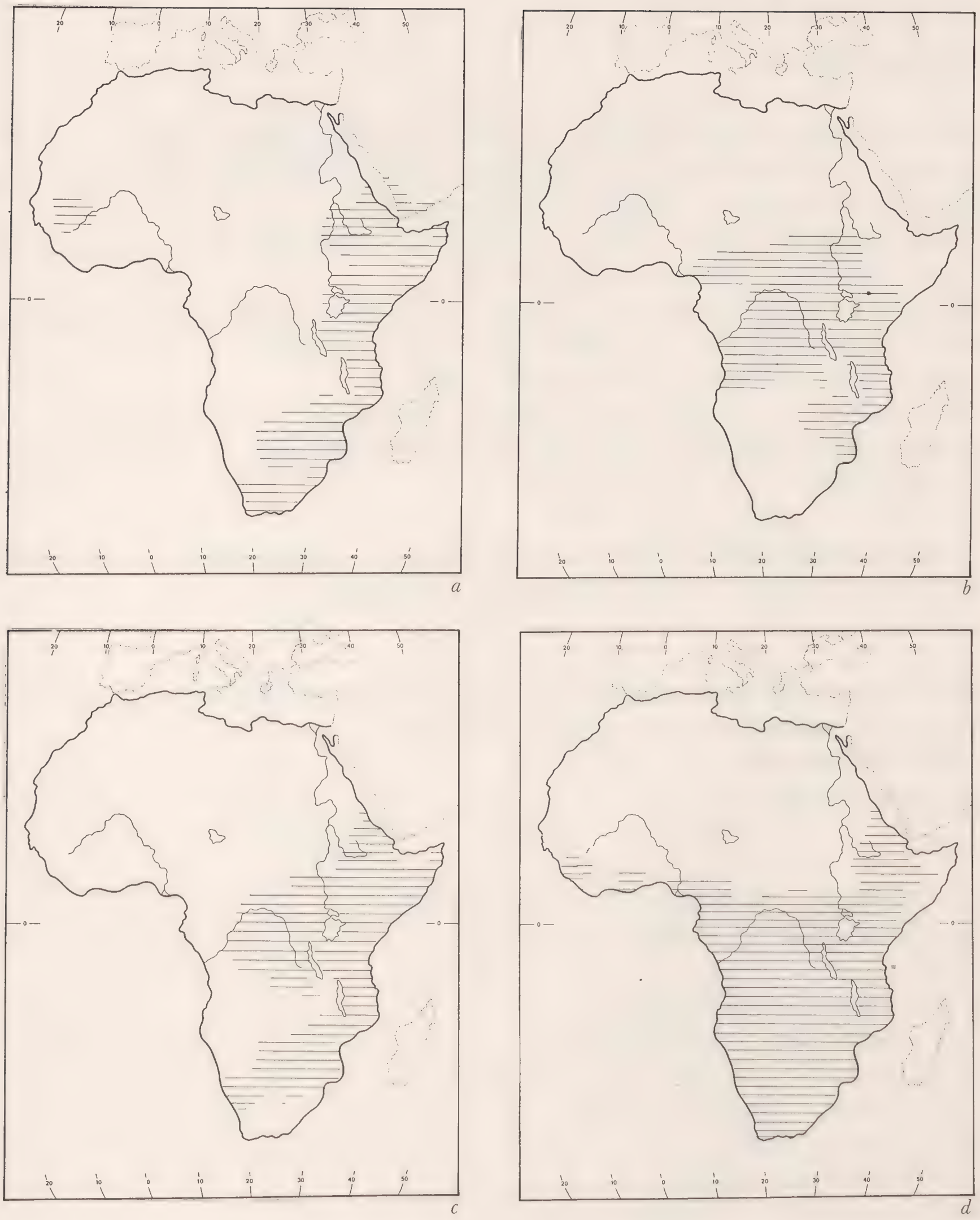


Fig. 137 - Area di distribuzione del gruppo *prostans* in Africa (in alto); gruppo *sexcornutus* (in basso); gruppo *ramosicornis* in Africa (c); gruppo *dives* (d).

O.(P.) praecavatus D'Orbigny
O.(P.) praefossus D'Orbigny
O.(P.) prostans Reiche
O.(P.) quadriarmatus D'Orbigny
O.(P.) rectefurcatus Fairmaire

Distribuzione: Fig. 136, 137.

Caratterizzato da:

falloteca normalmente sviluppata; parameri allungati cefalicamente;
lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare, caratterizzata da due complesse branche laterali superiori a sviluppo non continuo;
branca inferiore sinistra ridotta e lineare; branca inferiore destra maggiormente sviluppata, angolata e variamente diversificata;
vagina di notevoli dimensioni, a sviluppo trasversale; porzione apicale espansa, caratterizzata internamente da una abbondante e fitta pelosità;
espansioni laterali della parete dorsale ampie;
sclerificazione di sostegno della parete ventrale distintamente trasversale;
infundibulum sclerificato, con margini poco netti; porzione a doccia espansa, a sviluppo romboidale.

In alcune specie vagina decisamente più minuta e priva di pelosità, con porzione cefalica ridotta e parete ventrale debolmente sclerificata.

Nell'ambito del gruppo *prostans* le strettissime affinità rilevate fra alcune specie permettono di individuare due complessi (Fig. 143):
complesso *porrectus*
complesso *prostans*

Gruppo *sexcornutus*, comprendente le seguenti specie:
O.(P.) ceratotherium Janssens
O.(P.) elgoni D'Orbigny
O.(P.) furciramus D'Orbigny
O.(P.) multicornis D'Orbigny
O.(P.) nasidens D'Orbigny
O.(P.) overlaeti Janssens
O.(P.) panoplus Bates
O.(P.) pegesimallus Marcus
O.(P.) sexcornutus D'Orbigny
O.(P.) tricornifrons D'Orbigny

Distribuzione: Fig. 137.

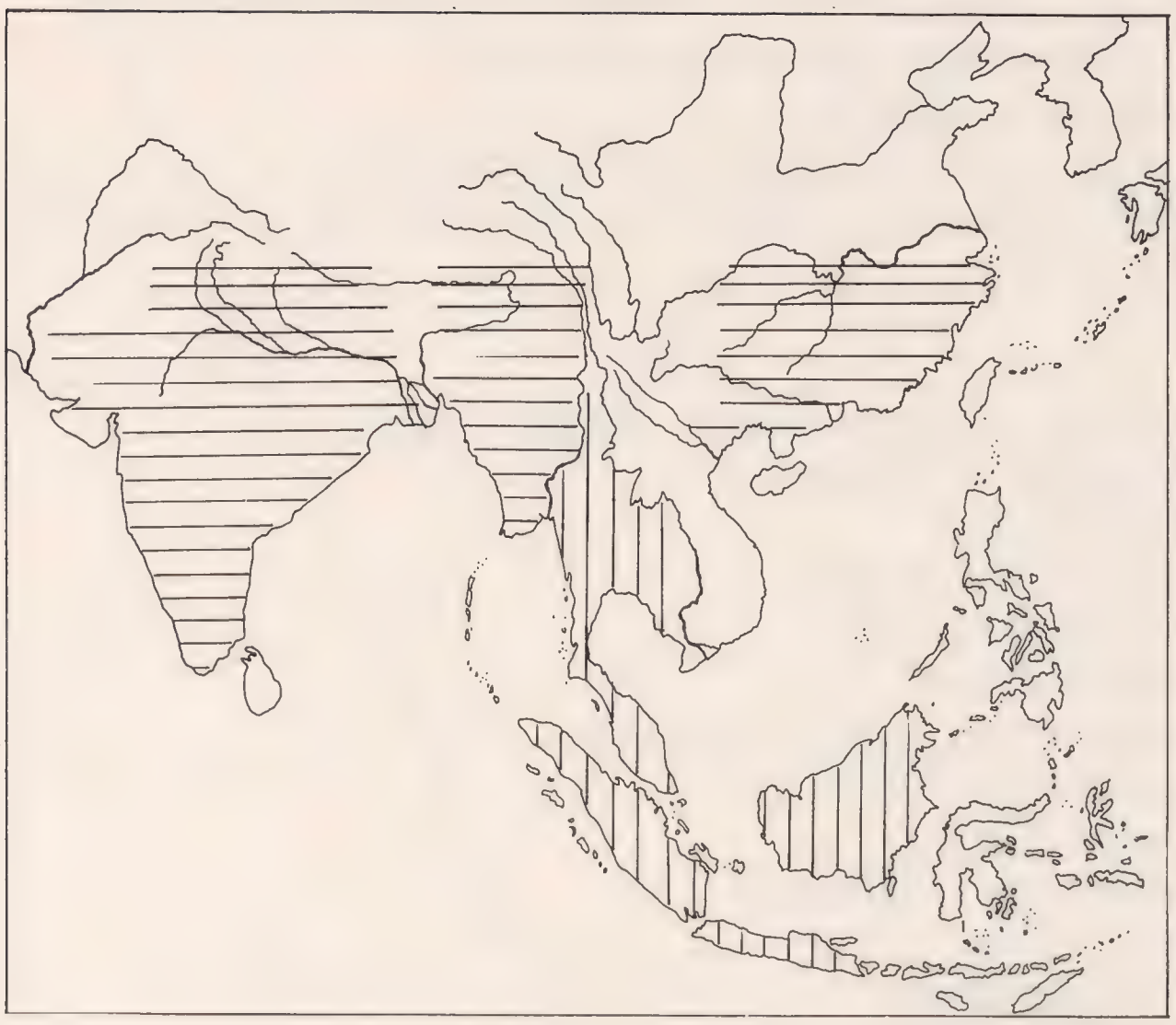


Fig. 138 - Area di distribuzione del gruppo *ramosicornis* nella Regione Orientale (in alto); del gruppo *nuba* (in basso).

Caratterizzato da:

falloteca complessivamente tozza; parameri generalmente di notevoli dimensioni, con apici arrotondati ed a volte assai allungati;

lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare: branche laterali superiori variamente diversificate. Branche laterali inferiori discretamente lineari;

porzione cefalica della vagina poco espansa;

evidenti espansioni laterali;

parete ventrale a diverso grado di sclerificazione;

infundibulum allungato, normalmente sclerificato, a volte maggiormente espanso nella porzione a doccia.

Gruppo *ramosicornis*, comprendente le seguenti specie:

O.(P.) albicapillus D'Orbigny
O.(P.) badeni Harold
O.(P.) euchlorus D'Orbigny
O.(P.) gerstaeckeri Harold
O.(P.) gladiator Arrow
O.(P.) imperator Laporte de Castelnau
O.(P.) kachowskii D'Olsoufiev
O.(P.) mouhoti Harold
O.(P.) ramosicornis D'Orbigny
O.(P.) rangifer Klug
O.(P.) revoili Lansberge
O.(P.) schwaneri Vollenhoven
O.(P.) versus D'Orbigny
O.(P.) victor Sharp
O.(P.) yunnanus Boucomont

Distribuzione: Fig. 137, 138.

Caratterizzato da:

falloteca moderatamente allungata; parameri normalmente sviluppati, a volte allungati cefalicamente, con apici di modeste dimensioni;

lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare: branche laterali superiori ed inferiori simmetriche, di dimensioni più o meno equivalenti. Branca inferiore destra con sovente una espansione digitiforme basale;

vagina nel complesso ad andamento quadrangolare; porzione cefalica poco espansa;

parete dorsale con espansioni laterali ridotte;

area di supporto infundibulare con rade areole sclerificate;

infundibulum assai sclerificato, fortemente angolato rispetto al piano sagittale nella porzione a doccia.

Gruppo *dives*, comprendente le seguenti specie:

O.(P.) aciculatus Fåhraeus
O.(P.) aureiceps D'Orbigny
O.(P.) biarmatus D'Orbigny
O.(P.) brucei Reiche

Fig. 139 - Schema riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate fra i sottogeneri *Parascatonomus* e *Proagoderus*.

O.(P.) chrysopes Bates
O.(P.) cometes Bates
O.(P.) cuspidatus D'Orbigny
O.(P.) dives Harold
O.(P.) dudleyi Cambefort
O.(P.) fastosus D'Orbigny
O.(P.) gemmatus Péringuey
O.(P.) hemicyanus D'Orbigny
O.(P.) katualensis Quedenfeldt
O.(P.) lucasi D'Orbigny
O.(P.) marginidens D'Orbigny
O.(P.) monochromus D'Orbigny
O.(P.) opulentus D'Orbigny
O.(P.) praedentatus D'Orbigny
O.(P.) ritsemae Lansberge
O.(P.) sapphirinus Fåhraeus
O.(P.) semiiris Thomson
O.(P.) speculatus D'Orbigny
O.(P.) speculicollis Quedenfeldt
O.(P.) superbus D'Orbigny
O.(P.) taymansi D'Orbigny

*O.(P.) triangulicep*s D'Orbigny
O.(P.) unidens Quedenfeldt

Distribuzione: Fig. 137.

Caratterizzato da:

fallobase ridotta; parameri recanti una membrana fittamente pilifera, spesso allungati cefalicamente; apici normalmente sviluppati, a volte abbassati ed incurvati in direzione ventrale;

lamella copulatrice a sviluppo subquadrangolare, con branche laterali superiori quasi sempre simmetriche, apicalmente crenulate; a volte la branca superiore destra maggiormente espansa e con un evidente lobo di riflessione a cercine; branche laterali inferiori generalmente lineari. Struttura a sella normalmente sviluppata, spesso minuta.evidente duplicatura posteriore;

porzione apicale della vagina poco espansa;

espansioni laterali della parete dorsale evidenti;

sclerificazione di sostegno della parete ventrale moderatamente abbassata, caratterizzata da una membrana fittamente pelosa presente nell'area infundibulare;

infundibulum poco sclerificato, con margini non molto netti; porzione a doccia allungata, a volte espansa.

Nell'ambito del gruppo *dives* le strettissime affinità rilevate fra alcune specie permettono di individuare tre complessi di specie (Fig. 144):

complesso *dives*
complesso *chrysopes*
complesso *gemmatus*

Gruppo *nuba*, comprendente le seguenti specie:

O.(P.) cambeforti n.sp.
O.(P.) cavidorsis D'Orbigny
O.(P.) flexicollis D'Orbigny
O.(P.) nuba D'Orbigny
O.(P.) pyramidalis Klug

Distribuzione: Fig. 138.

Caratterizzato da:

parameri assai allungati cefalicamente, con apici abbassati e fortemente incurvati in direzione ventrale;

lamella copulatrice: branche laterali superiori moderatamente simmetriche, con evidenti lobi di riflessione allungati ed espansi. Branche laterali inferiori non omogenee ed allungate;

zona centrale della lamella recante, sovente, posteriormente, una duplicatura, percorsa da un cercine trasversale;

vagina di notevoli dimensioni; porzione apicale poco espansa;

evidenti espansioni laterali della parete dorsale;

sclerificazione di sostegno della parete ventrale a sviluppo grosso modo ovoidale o maggiormente complessa;

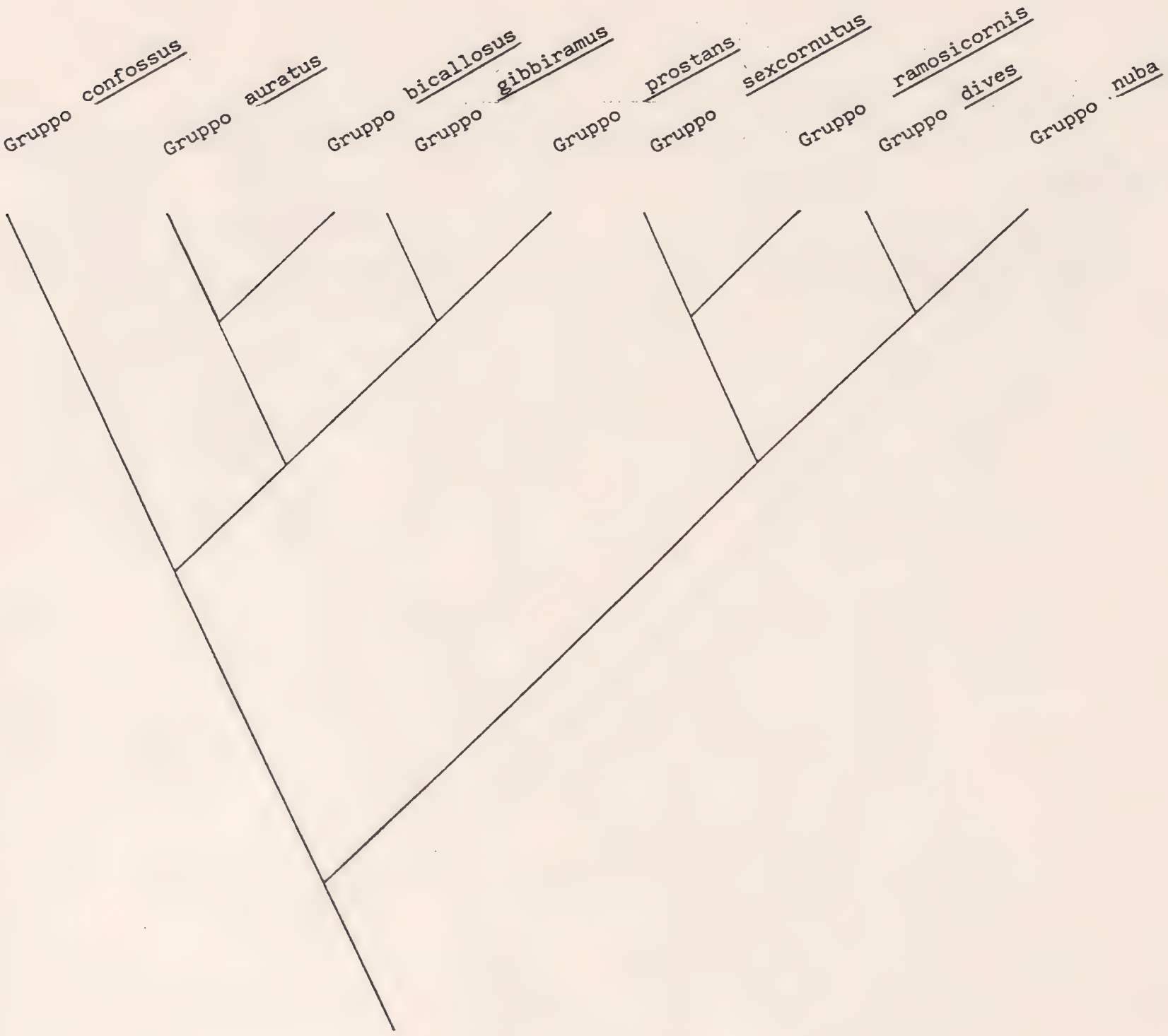


Fig. 140 - Schema generale riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate nei nove gruppi, appartenenti al sottogenere *Proagoderus*.

infundibulum normalmente sclerificato, allungato, con margini non sempre nettamente definiti.

III. 2 Considerazioni filogenetiche

Le relazioni filetiche fra i gruppi naturali, in questa sede individuati, sono state analizzate applicando criteri cladistici allo studio dei caratteri delle armature genitali. L'applicazione rigorosa di tali criteri, prevede il confronto con un out-group (WILEY 1981, WATROUS & WHEELER 1981), al fine di verificare le ipotesi sullo stato apomorfo o plesiomorfo dei diversi caratteri utilizzati. Allo stato attuale delle ricerche sulla sistematica del genere *Onthophagus*, possiamo indicare nel sottogenere *Parascatonomus*, il più probabile sister-group di *Proagoderus*. Per tali motivi, e in accordo con quanto riferito in precedenza, tale sottogenere è stato utilizzato come out-group. *Proagoderus* è risultato nei confronti della linea filetica oggi rappresentata dai *Parascatonomus*, nettamente derivato. (Fig. 139).

Le relazioni filetiche rilevate, vengono schematizzate mediante cladogrammi orientati, in cui la condizione di linea filetica primitiva o derivata è rappresentata, per ogni dicotomia, dalla diversa angolazione del segmento corrispondente, nei confronti della verticale.

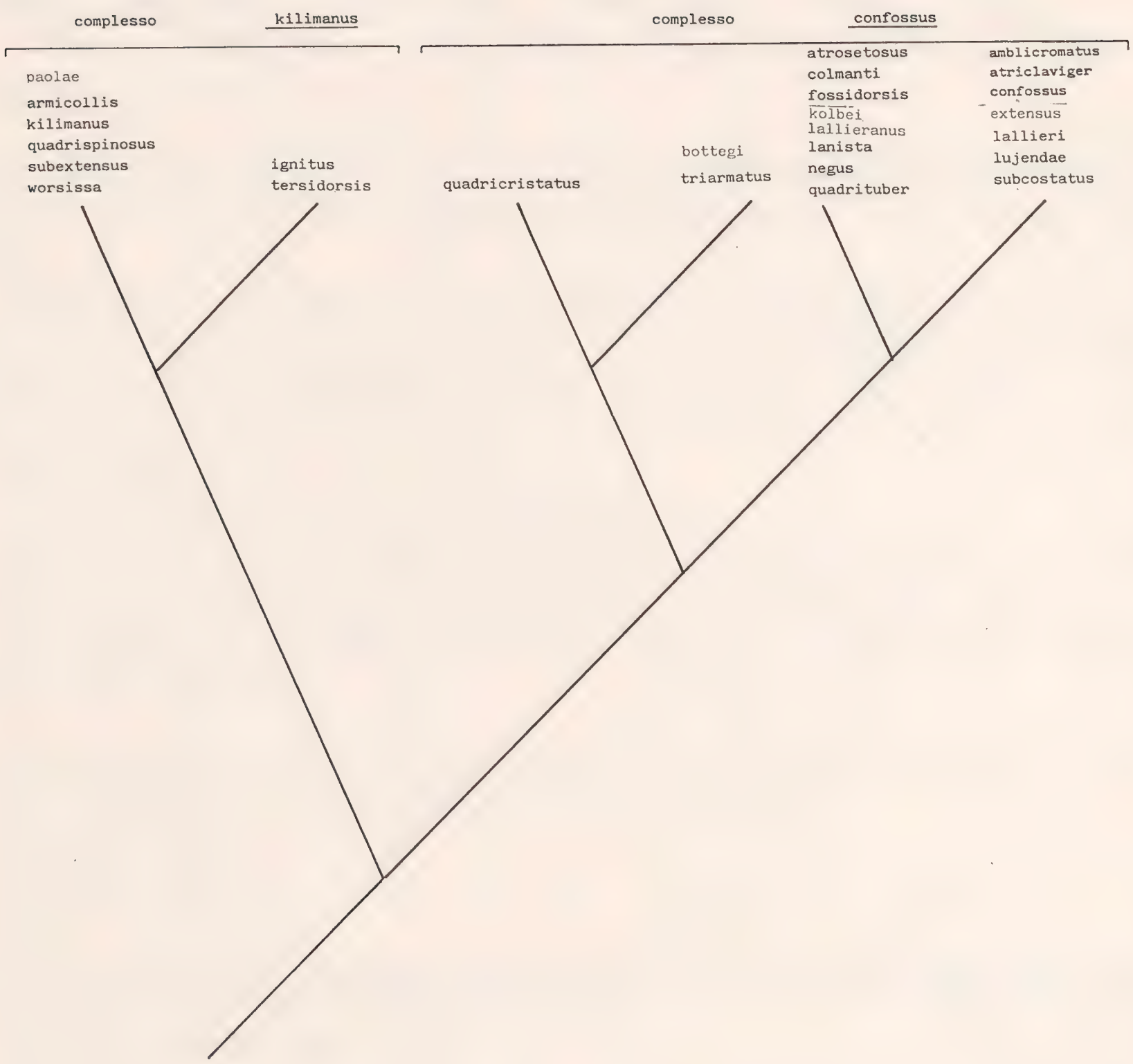


Fig. 141 - Schema riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate nel gruppo *confossus*.

III.3 Considerazioni zoogeografiche

La distribuzione geografica del sottogenere *Proagoderus* può essere definita di tipo indoafricano (Fig. 145, 146):i suoi limiti settentrionali in Africa decorrono grosso modo paralleli alla fascia predesertica subsahariana; nel subcontinente indiano seguono la fascia temperata del versante sud dell'Imalaia per estendersi attraverso il nord della penisola indocinese anche alla fascia meridionale della Cina, immediatamente a nord del tropico del Cancro.

A sudovest si arresta a livello della linea di Huxley, escludendo anche Taiwan.

Tale areale, tuttavia, presenta una netta fascia di disgiunzione corrispondente alle aree eremiche della penisola arabica e del golfo Persico.

Da un primo tentativo di compattazione degli areali specifici nell'ambito del continente africano, confortato con l'andamento dei principali parametri fisiografici e vegetazionali, si è ritenuto possibile suddividere tale territorio in quattro sottounità. Queste corrispondono grosso modo all'Africa orientale, a est del Rift (Fig. 147, 1), all'Africa

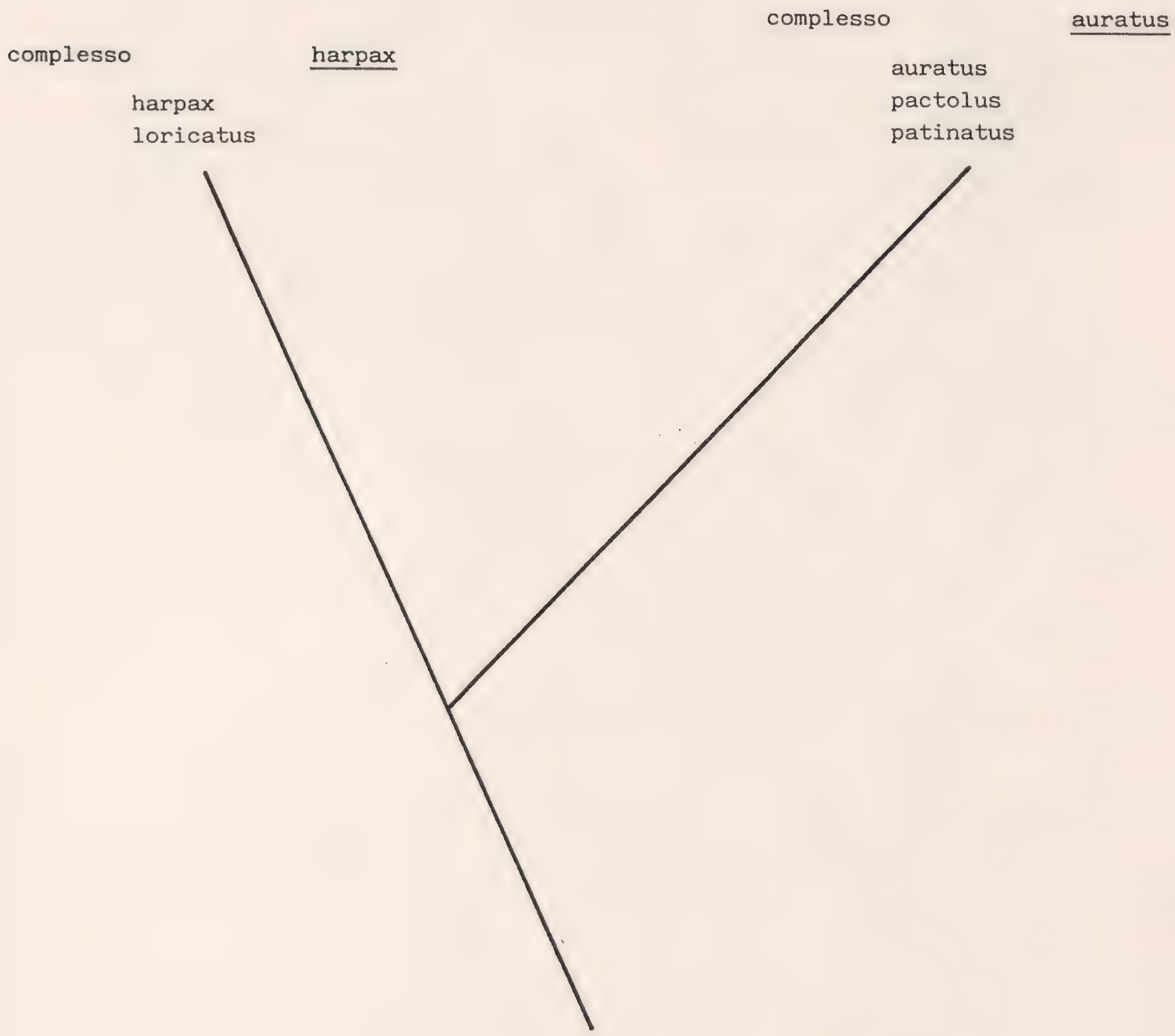


Fig. 142 - Schema riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate nel gruppo *auratus*.

australe (Fig. 147, 2), al bacino del Congo ed al basso corso del Niger (Fig. 147, 3) ed all'area guineano-senegalese (Fig. 147, 4).

Due di tali sottounità presentano una grande ricchezza specifica. La prima (Fig. 147, 1) ospita 83 specie, con maggiore ricchezza specifica a gravitazione fra l'equatore ed il 15 ° parallelo sud.

La seconda zona ad alta ricchezza specifica (Fig. 147, 2) ospita 59 specie.Un minor numero di specie, 24, è presente nella frazione dell'Africa australe (Fig. 147, 2).Molto più scarse, 14, sono le specie presenti nell'area guineana occidentale (Fig. 147, 4). Non sono noti *Proagoderus* del Madagascar, nè delle isole dell'Oceano Indiano occidentale, eccetto Zanzibar.

Non è privo di interesse sottolineare che sia l'area guineana occidentale che quella meridionale (Fig. 147, 4, 2) hanno poche specie esclusive (rispettivamente 2 ed 1); l'area 3 ospita 5 specie esclusive, e quella 1 ne ospita ben 31.

Le aree 1-2 condividono 2 specie, mentre 19 specie sono comuni a 1-3. Le aree 3-4 condividono 5 specie, ma nessuna specie è comune alle aree 2-3, 2-4 e 1-4.

20 specie sono comuni alle aree 1-2-3; 4 alle aree 1-3-4, nessuna in 2-3-4 nè in

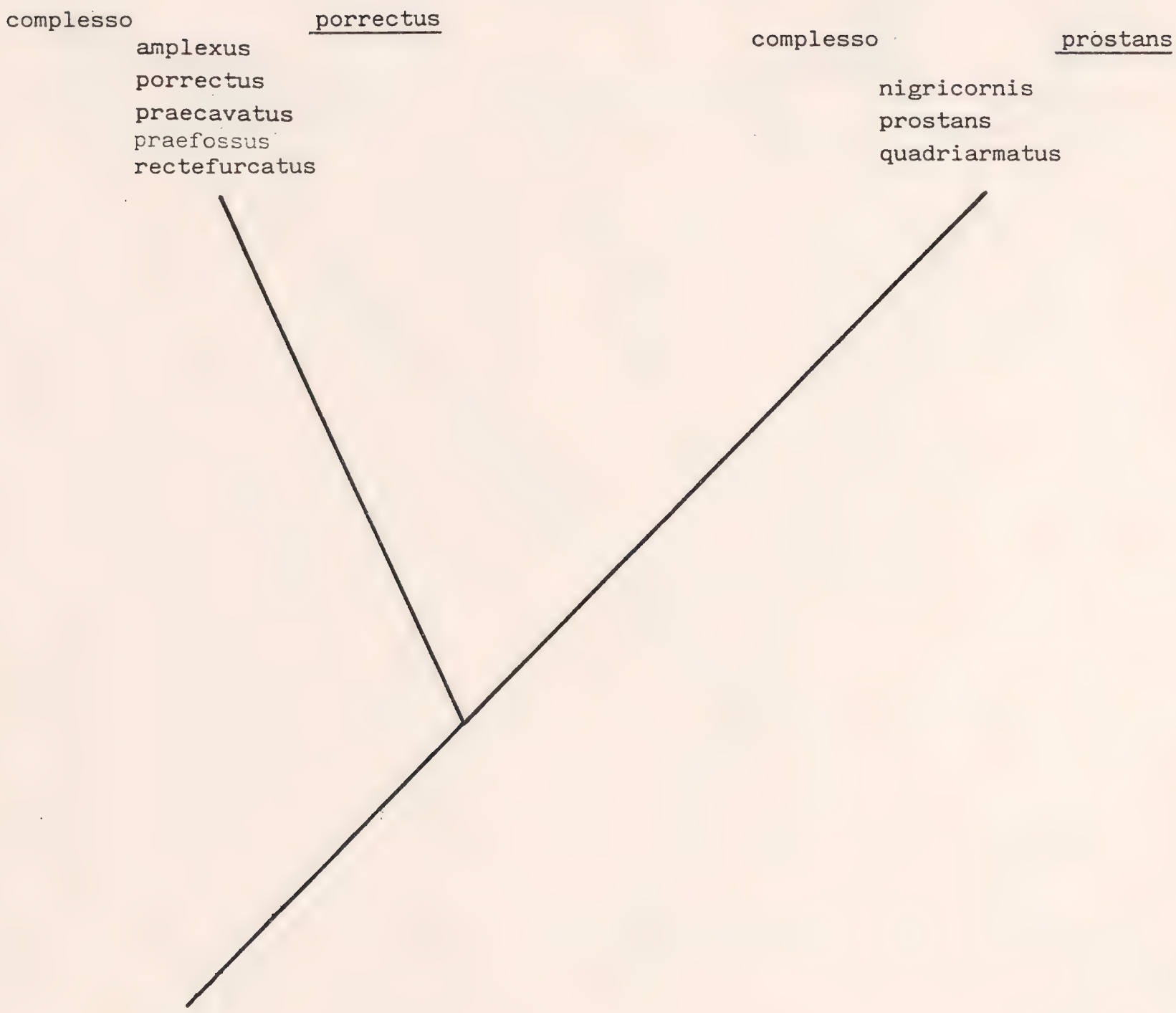


Fig. 143 - Schema riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate nel gruppo *prostans*.

1-2-4. Soltanto 3 specie sono presenti in tutta la frazione africana dell'areale del sottogenere.

Una discussione particolareggiata della storia biogeografica del sottogenere richiederebbe anzitutto una maggior precisione nella delimitazione degli areali specifici, che i dati attualmente disponibili non consentono di elaborare.

Inoltre, l'analisi delle relazioni filetiche a livello specifico richiederà l'esame ulteriore di una massa ingente di materiali, spesso non facilmente reperibili.

Da ciò deriva che la discussione che segue non può essere ritenuta se non un approccio preliminare e fortemente incompleto. Anche per quanto concerne gli aspetti metodologici, infatti, il grado di precisione dei dati disponibili non ha consentito i necessari approfondimenti.

Per quanto concerne l'area ancestrale del sottogenere, è verosimile supporre che questa corrisponda grosso modo all'attuale Est africano. Tale ipotesi è suffragata anzitutto dalle sue relazioni con il sottogenere *Parascatonomus* Paulian. Quest'ultimo rappresenta infatti il ramo filetico vicariante, relativamente primitivo, di quello rappresentato oggi dal sottogenere *Proagoderus*, ed è distribuito nell'intera Regione Orientale

Fig. 144 - Schema riassuntivo delle relazioni filetiche evidenziate nel gruppo *dives*.

ed in parte della Zona di Transizione Cinese (cfr. Balthasar, 1963; Endrödi, 1973; Nomura, 1976; Palestrini, 1982; Palestrini, Simonis & Zunino, 1984) (la presenza di almeno una specie di *Parascatonomus* nella Regione Afrotropicale, dimostrata da Palestrini, 1982, viene considerata secondaria).

Ammettendo la validità della regola della progressione di Hennig (1966) e Brundin (1960, 1972), come ridiscussa recentemente (cfr. Zunino, 1988), ciò induce a ritenere che l'areale dell'ancestrale di entrambi i sottogeneri si estendesse ad una frazione del Gondwana orientale formata da una porzione marginale, attualmente africana, e da una frazione principale oggi orientale. Allo stato attuale, tuttavia, non è possibile collegare l'evento cladogenetico all'origine della separazione dei due sottogeneri ad un preciso evento vicariante, alla separazione di una precisa zolla crostale — o un determinato sistema di microzolle — del Gondwana orientale, stanti le radicali divergenze di opinione dei geologi in ordine alla storia paleogeografica del Gondwana orientale stes-

Fig. 145 - Area di distribuzione del sottogenere *Proagoderus*.

so (cfr. DIETZ *et al.*, 1970; KNAPP, 1973; NORTON *et al.*, 1979; NUR *et al.*, 1981; PATRIAT *et al.*, 1982; SMITH *et al.*, 1970; SMITH *et al.*, 1977; TAPPONIER *et al.*, 1981; BRAQUE, 1988; BRIGGS, 1989).

È però verosimile che l'area coinvolta corrispondesse ad una frazione settentrionale del Gondwana orientale, stante l'assenza dal Madagascar di Onthophagini direttamente affini a *Parascatonomus* e a *Proagoderus*.

Le linee generali di tale ipotesi, tuttavia, sono suffragate anche dalle caratteristiche del popolamento orientale di *Proagoderus*.

Questo è riconducibile a tre diversi gruppi di specie.

O.pactolus, dell'India peninsulare, rappresenta nell'ambito del gruppo *auratus* una linea filetica derivata, presente in Africa con almeno due specie, ampiamente diffuse.

O. amplexus ha un areale apparentemente molto disgiunto: India nordoccidentale, Cina meridionale, Giava, Sumatra. Soltanto lo studio di ulteriori materiali permetterà di verificare la conspecificità di tali popolazioni indicata in letteratura. *O. amplexus* appartiene ad un complesso di specie, indicato come complesso *porrectus*, che rappresenta la linea primitiva nell'ambito del gruppo ed è ampiamente diffuso in Africa. La linea vicariante di tale complesso, relativamente derivata, è rappresentata dall'unico complesso di specie apparentemente esclusivo dell'Est africano.

Non sembra possibile ipotizzare per tali specie un'origine riconducibile direttamente al distacco della zolla indiana ed a una successiva "stagnazione" evolutiva, come sostenuto da MANI (1974) per altri gruppi. Ciò contrasterebbe con il modesto grado di divergenza di tali specie nei confronti dei rispettivi gruppi vicarianti africani, valutato in base ai criteri discussi in precedenza (cfr. I.3).

Le rimanenti sette specie orientali appartengono tutte al gruppo *ramosicornis*, pre-

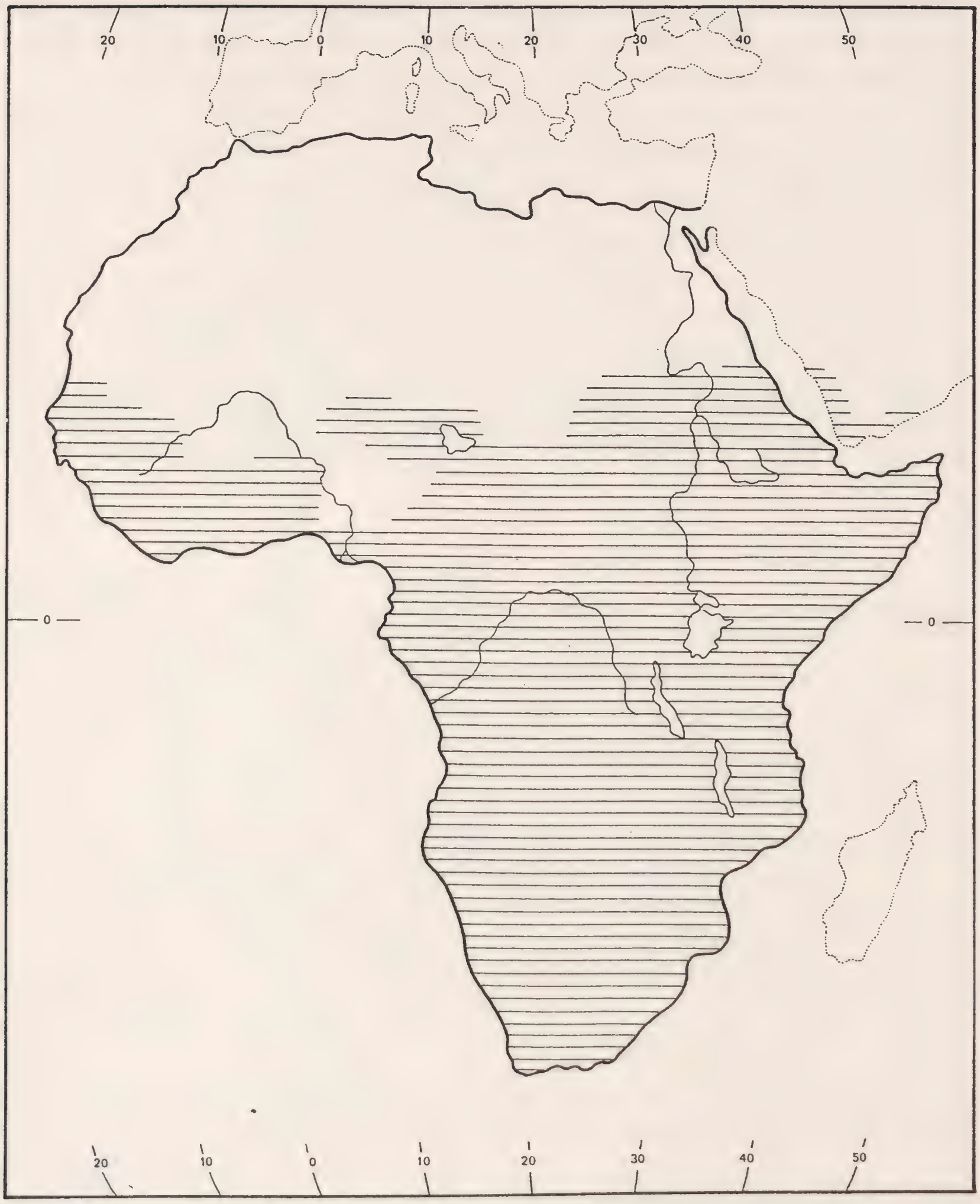


Fig. 146 - Area di distribuzione del sottogenere *Proagoderus* in Africa.

sente con otto specie in tutta la regione afrotropicale, ad eccezione dell'area guineana. Una prima analisi delle loro relazioni sembra indicare che esse costituiscono due nuclei filetici omogenei, rispettivamente rappresentate da *O. gladiator, badeni, imperator* e *yunnanus*, e da *O. mouhoti, schwaneri* e *victor*. Non è privo di interesse il fatto che tali nuclei sembrano nettamente vicarianti dal punto di vista geografico, occupando il primo l'India ed il Sud della Cina, il secondo l'Indocina e parte dell'Indonesia. In base ai dati disponibili si può supporre che entrambi rappresentino rami filetici derivati nell'ambito del gruppo *ramosicornis*.

Quanto sopra consente di ritenere verosimile che il popolamento della Regione orientale da parte del sottogenere *Proagoderus* sia avvenuto in un periodo relativamente limi-

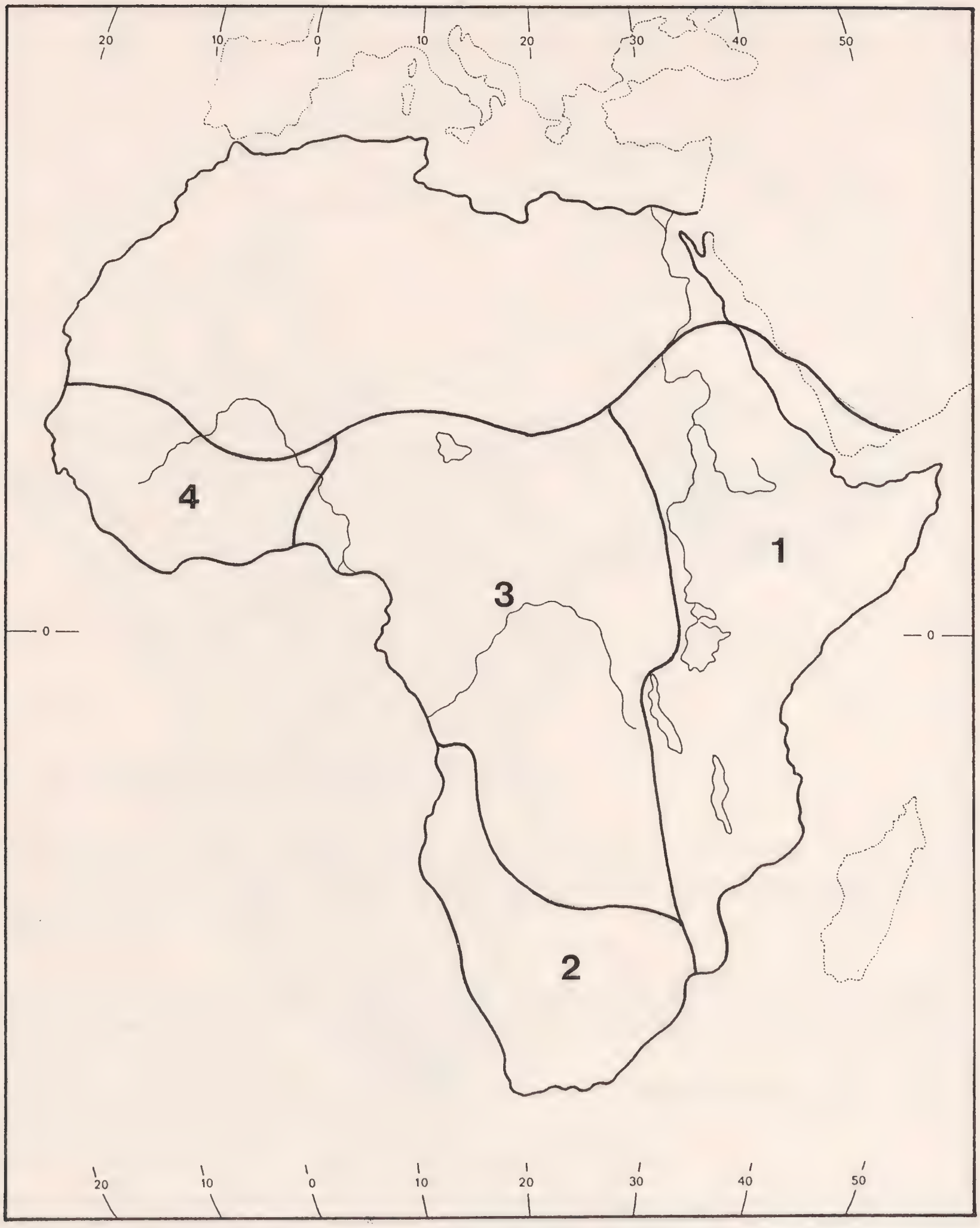


Fig. 147 - Area di distribuzione del sottogenere *Proagoderus* in Africa suddivisa in quattro sottounità.

tato, a partire da poche specie ancestrali, di cui soltanto quattro hanno lasciato esiti attuali. Ciò induce a ritenere che tale popolamento sia da mettere in relazione con la continuità biotica fra il Corno d'Africa e la Regione Orientale, interrottasi in tempi relativamente recenti, con la progressiva desertizzazione della Penisola Araba e di parte degli attuali Iran e Pakistan. Inoltre, benchè le specie del sottogenere *Parascatonomus* non siano ancora state sufficientemente studiate, sembra possibile ricondurre lo scarso popolamento africano di tale sottogenere ad un fenomeno secondario, avvenuto con modalità analoghe a quelle indicate per il popolamento orientale di *Proagoderus*, ma in senso opposto.

Per quanto concerne il popolamento africano di *Proagoderus*, il confronto fra le

relazioni filetiche che intercorrono fra i diversi gruppi e complessi di specie e le rispettive distribuzioni geografiche, indica con tutta evidenza che le quattro unità geografiche in cui è possibile raggruppare gli areali specifici, al di là dell'approssimatività della loro compattazione, rappresentano classi di areali, omologhe a categorie corologiche, ma prive di significato storico unitario. Infatti, indipendentemente dalla loro condizione relativamente primitiva o derivata, tutti i rami filetici, di qualunque ordine, (con una sola eccezione), sono rappresentati in due o più unità geografiche. Ciò indica che fra tali unità geografiche — almeno per quanto riguarda i *Proagoderus* — sono intercorsi rapporti di scambio faunistico molto complessi, lungo un esteso arco di tempo. Ciò comporta una lunga serie di eventi cladogenetici, che è verosimile ricondurre almeno in parte sia ad un intermittente effetto barriera del sistema di rilievi e faglie del Rift, sia alle ripetute fluttuazioni dell'assetto vegetazionale del continente africano (cfr. letteratura citata). Complessivamente, comunque, il fenomeno sembra avere coinvolto solo marginalmente la fauna di *Proagoderus* dell'Africa australe e dell'Ovest guineano.

RINGRAZIAMENTI

Sono grata a tutti coloro che generosamente hanno messo a mia disposizione materiali loro affidati o facenti parte di collezioni personali: Prof. M. Zunino, Istituto di Zoologia, Palermo, I; dr. E. Barbero e dr. A. Rolando, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino, I; dr. G. M. Carpaneto e dr. E. Piattella, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", I; dr. R. Poggi, Museo Civico di Storia Naturale di Genova, I; G. Dellacasa, Genova, I; dr. Y. Cambefort, Muséum National d'Historie Naturelle, Parigi, F; dr. L. Jessop, British Museum Natural History, London, GB; dr. J. Decelle, Musée Royal de l'Afrique central, Tervuren, BG; dr. C. Marcel, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, BG; dr. F. Hieke, Museum für Naturkunde der Humboldt- Universität, Berlin, BRD; il Conservatore del Museum Dr. Alvaro de Castro, Maputo, Moçambique.

Un particolare ringraziamento è dovuto al Prof. R. Paulian, che ha avuto l'amabilità e la disponibilità di rivedere criticamente l'intero testo e mi ha inoltre fornito informazioni dettagliate sulle distribuzioni geografiche specifiche, derivate soprattutto dalla profonda conoscenza personale acquisita sulla regione africana e pertanto assai preziose.

È doveroso ringraziare il Direttivo della Società Entomologica Italiana che ha reso possibile questa pubblicazione.

Voglio ancora ricordare i dr. Enrico Barbero, Paola Giacone, Sabina Longato, Marco Zucchelli che, in vario modo, mi hanno puntualmente incoraggiata ed aiutata, nonchè il Prof. Giovanni Salamanna per i preziosi consigli editoriali.

Le quindici tavole raffiguranti le facies in toto di adulti sono dovute all'abilità grafica del Prof. Antonio Mascia, che qui ringrazio.

Infine uno speciale ringraziamento all'amico Prof. Mario Zunino, mio maestro, per il prolungato e costante aiuto.

BIBLIOGRAFIA

Arrow G.J., 1931 - The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia. III Coprinae - *Taylor & Francis*, London, I-XII + 428 pp., 13 tavv.

Ashlock P.D., 1974 - The uses of cladistics. - *A. Rev. Ecol. Syst.*, 5: 81-99.

Astolfi P., Kidd K.K. & Cavalli-Sforza L.L., 1981 - A comparison of methods of reconstructing evolutionary trees - *Syst. Zool.*, 30 (2): 156-169.

BALL I.R., 1975 - Nature and formulation of biogeographical hypotheses - *Syst. Zool.*, 24 (4): 407-430.
——, 1983 - On groups, existence and the ordering of nature - *Syst. Zool.*, 32 (4): 446-451.
BALTHASAR V., 1937 - Einige neue Coprophagen aus dem tropischen Afrika. 4. Beitrag zur Kenntnis der Scarabeiden der äetiopische Afrika - *Ent. NachrBl.*, 11 (1): 1-4.
——, 1963 - Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Coprinae. (Onitini, Oniticellini, Onthophagini) - *Tschechosl. Akad. Wiss.*, Prag, Bd. 2, 627 pp., 16 tavv.
——, 1967 - The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to the Brazzaville-Congo. 22. Scarabaeinae und Coprinae (Coleoptera). 131. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeoidea - *Opusc. Zool. Budapest*, 7 (2): 47-73.
——, 1972 - Coleoptera aus Nordstafrica. Scarabaeoidea: Scarabaeidae und Aphodiinae. 135. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeoidea - *Not. Entomol.*, 52: 18-32.
BATES H.W., 1888 - Tropical African Coleoptera; chiefly from the Zanzibar Mainland - *Entomologist's mon. Mag.* (1887-1888), 24: 237-242.
BERNON G., 1981 - Species abundance and diversity of the Coleoptera component of a South African cow dung community, and associated insect predators - *Tesi di Ph. D. Univ. di Bowling Green* (U.S.A.), I-X + 173 pp.
BOCK W.J., 1979 - The synthetic explanation of macroevolutionary change - a reductionistic approach - *Bull. Carnegie Mus. nat. Hist.*, 13: 20-69.
BOHEMAN C.H., 1857 - Insecta Caffrariae. Pars II, Coleoptera (Scarabaeides) - *Holmiae*, 395 pp., 1 tav.
——, 1860 - Coleoptera samlade af J.A. Wahlberg i Syd-Vestra Africa ofvers - *K. VetenskAkad. Förh.*, Stockh., 3: 107-120.
——, in litteris, Klug J.C.F., 1862, - In: Naturwissenschaftliche Peters, Reise nach Mossambique - Zoologie V, Insecten und Myriopoden, I-XXI + 566 pp., 20 tavv.
BOUCOMONT M.A., 1923 - Scarabéides recueillis par le Marquis S. Patrizi dans l'Afrique Orientale tropicale - *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, 51: 86-100.
——, 1925 - Mission Rohan-Chabot, Angola et Rhodesia (1912-1914). Scarabaeidae Coprophaga. - *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, IV (3): 115-136.
——, 1928 - Coprophaga africana. 4e Note (1) - *Rev. Zool. Afr.* XV, 4: 415-425.
——, 1933 - Contribution à l'étude de la faune du Mozambique. Voyage de M.P. Lesne (1928-1929). 14e Note. Coléoptères, Scarabaeini - *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra*, Ser. 1, 73: 1-27.
BRAQUE R., 1988 - Biogéographie des continents - *Masson*, Paris, 470 pp.
BRIGGS J.C., 1989 - The historic biogeography of India: isolation or contact ? - *Syst. Zool.*, 38 (4): 322-332.
BRIVIO C., 1960 - Contributo alla conoscenza della fauna Coleotterologica della Guinea Portoghese. IV. Chrysomelidae, Curculionidae, Scarabaeidae - *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, 99: 265-275.
BROOKS D.R., 1985 - Historical Ecology: a new approach to studying the evolution of ecological associations - *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 72: 660-680.
BROTHERS D.J., 1985 - Species concepts, speciation, and higher taxa - In Vrba, E.S. ed. Species and speciation: 35-42 - *Mon. 4, Transvaal Museum Pretoria.*
BROUSSE-GAURY P., 1985 - Différenciations sensorielles au niveau du vagin de Forficula auricularia L. (Dermaptère, Forficulidae) - *Annls Sci. Nat., Zoologie*, 13e sér. (7): 229-236.
BRUNDIN L., 1966 - Transantarctic relationships and their significance, as evidenced by Chironomid midges - *K. svenska VetenskAkad. Handl.*, 4, 11 (1): 1-472.
——, 1972 - Phylogenetics and Biogeography - *Syst. Zool.*, 21 (1): 69-79.
——, 1981 - Croizat's Panbiogeography versus Phylogenetic Biogeography - In: Nelson G.& D.E. Rosen ed., Vicariance Biogeography: a critique: 94-158 - *Columbia Univ. Press*, New York.
CAMBEFORT Y., 1971 - Scarabaeinae récoltés dans le Fouta Djalon (Guinée) - *Bulletin dell'I.F.A.N.*, XXXIII, sér. A, (2): 420-424.
——, 1982 - Les Coléoptères Scarabaeidae s.str. de Lamto (Côte d'Ivoire): structure des peuplements et rôle dans l'écosystème - *Annls Soc. ent. Fr.*, (NS) 18 (4): 433-459.
——, 1984 - Étude écologique des Coléoptères Scarabaeidae de Côte d'Ivoire - *Trav. cher. Lamto* (RCI), 3, 320 pp.

——, 1985 - Les Coléoptères Scarabaeidae du Parc National de Taï (Côte d'Ivoire) - *Revue fr. Ent.*, (N.S.), 7 (5): 337- 342.

Cambefort Y. & Mauchamp B., 1980 - Coléoptères Scarabaeinae nouveaux ou peu connus du Malawi - *Revue fr. Ent.*, (N.S.), 2 (4): 177-181.

Carpaneto G.M. & Piattella E., 1988 - Analisi zoogeografica preliminare dei Coleotteri Scarabeidi della Somalia (Coleoptera, Scarabeidae s. str.). - *Biogeographia*, 14: 265-292.

Chevrolat L.A.A., in litteris, Harold, 1867 - Beiträge zur Kenntniss der gattung Onthophagus - *Col. Hefte*, II (3): 23-59.

Cracraft J., 1982 - A nonequilibrium theory for the rate-control of speciation and extinction and the origin of macroevolutionary patterns - *Syst. Zool.* 31 (4): 348-365.

——, 1985 - Biological diversification and its causes - *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 72: 794-822.

Croizat L., 1971 - La "Panbiogeografia" in breve - *Webbia*, 28 (1): 189-226.

Croizat L., Nelson G.J., Rosen D.E., 1974 - Centers of origin and related concepts - *Syst. Zool.*, 23 (2): 265-287.

Crosskey R.W. & White G.B., 1977 - The afrotropical Region, a recommended term in Zoogeography - *J. nat. Hist.*, 11: 541-544.

Darlington P.J., 1957 - Zoogeography: the geographical distribution of animals - *John Wiley & Sons*, New York, I-XI + 675 pp.

Day W.H.E., 1983 - Computationally difficult parsimony problems in phylogenetic systematics - *J. theor. Biol.*, 103: 429-438.

Dejean A., 1829 - Catalogue des Coléoptères. 3, Paris, I-XIV + 503 pp.

Dietz R.S. & Holden J.C., 1970 - Reconstruction of Pangea: Breakup and Dispersion of Continents, Permian to Present - *J. Geol. Phys. Res.*, 75: 4939-4956.

Dupuis C., 1984 - Willi Hennig's impact on taxonomic thought - *A. Rev. Ecol. Syst.*, 15: 1-24.

Eberhard W.G., 1985 - Sexual selection and animal genitalia - *Harvard Univ. Press*, 244 pp.

Endrödi S., 1971 - The Scientific Results of the Hungarian Zoological Expeditions to Tanganika. 16. Coleoptera: Lamellicornia (partim) - *Folia Ent. hung.*, 24 (26): 289-311.

——, 1973 - Entomological Explorations in Ghana by Dr. S. Endrödi-Younga. 14. Lamellicornia (Coleoptera), I - *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.*, 65: 197.

——, 1976 - Lamellicornia (Coleoptera) aus Ghana. II. - Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 68: 155-164.

Endrödy - Younga S., 1982 - An annotated checklist of dung- associated beetles of the Savanna Ecosystem Project study area, Nylsvley. - *S. Afr. Nat. Sci. Progr. Rep.*, 59: 1- 31.

Estabrook G.F., Johnson C.S. Jr. & McMorris F.R., 1975 - An idealized concept of the true cladistic character - *Math. Biosci.*, 23: 263-272.

Fabricius J.C., 1801 - Systema Eleutheratorum - Kiliae, 1: I-XXIV + 506 pp.

Fåhraeus O.I. Von, 1857 - In: Boheman. Insecta Caffrariae. Coleoptera II - 395 pp., 1 tav.

Fairmaire L., 1887 - Coléoptères des voyages de M.G. Révoil chez les Somâlis et dans l'intérieur du Zanguebar - *Annls. Soc. ent. Fr.*, 6(7): 69-186.

——, 1891 - Notes sur quelques Coléoptères de l'Afrique intertropicale et descriptions d'espèces nouvelles - *Annls. Soc. ent. Fr.*, 60: 231-274.

——, 1893 - Coléoptères de l'Oubanghi, recueillis par Crampel - *Annls Soc. ent. Fr.*, 62: 134-146.

Farris J.S., 1970 - Methods for computing Wagner trees - *Syst. Zool.*, 19: 83-92.

——, 1977 - Phylogenetic analysis under Dollo's Law - *Syst. Zool.*, 26: 77-88.

——, 1978 a - Inferring phylogenetic trees from chromosome inversion data - *Syst. Zool.*, 27: 275-284.

——, 1978 b - An efficient method for finding monophyletic groups - *Syst. Zool.*, 27: 468-472.

——, 1981 - Distance data in phylogenetic analysis - In: V.A. Funk and D.R. Brooks ed., 3-23 Advances in Cladistics - proceedings of the first meeting of the Willi Hennig Society. ed. V.A. Funk and D.R. Brooks - *New York Botanical Garden*, Bronx, New York.

——, 1983 - The logical basis of phylogenetic analysis - In: V.A. Funk and D.R. Brooks ed., Advances in Cladistics - Volume 2, proceedings of the second meeting of the Willi Hennig Society. Norman I - *Columbia University Press*, New York.

——, 1985 - Distance data revisited - *Cladistics*, 1: 67-85.

——, 1986 - Distances and statistics - *Cladistics*, 2: 144-157.

FELSCHE C., 1901 - Beschreibungen Coprophagen Scarabaeiden. Synonymische Bemerkungen - *Dt. ent. Z.*, 1: 135-155.

FELSCHE C. & D'ORBIGNY, 1904 - Coprophagen der Ausbeute des Herrn Prof. Dr. Yngve Sjöstedt - *Ark. Zool.*, 1 (3): 399-409.

FELSENSTEIN J., 1978 a - The number of evolutionary trees - *Syst. Zool.*, 27: 27-33.

——, 1978 b - Cases in which parsimony and compatibility methods will be positively misleading - *Syst. Zool.*, 27: 401-410.

——, 1979 - Alternative methods of phylogenetic inference and their interrelationship - *Syst. Zool.*, 28: 49-62.

——, 1981 - Evolutionary trees from gene frequencies and quantitative characters: finding maximum likelihood estimates - *Evolution*, 35: 1229-1242.

——, 1983 - Parsimony in systematics: biological and statistical issues - *A. Rev. Ecol. Syst.*, 14: 313-333.

——, 1984 - Distance methods for inferring phylogenies: a justification - *Evolution*, 38: 16-24.

——, 1985 - Phylogenies from gene frequencies: a statistical problem - *Syst. Zool.*, 34(3): 300-311.

——, 1986 - Distance methods: a reply to Farris - *Cladistics*, 2: 130-144.

FELSENSTEIN J. & SOBER E., 1986 - Parsimony and likelihood: an exchange - *Syst. Zool.*, 35(4): 617-626.

FERREIRA M.C., 1958 - Coleoptera Scarabaeidae: Coprinae - In: B. Hanstrom, P. Brinck, G. Rudebeck Eds, S. Afr. anim. Life - Results of the Lund University expedition in 1950-51 - *Almquist e Wiksell*, Stockholm, V: 479-516.

——, 1962a - Coprinae (Coleoptera Lamellicornia). Fam. Scarabaeidae. Explor. Parc. natn. Garamba, Mission H. de Saeger, (30): 123 pp., 3pls., 3 maps.

——, 1962b - Contribução para o conhecimento dos Escarabídeos de Angola - *Publçoes cult. Co. Diam. Angola*, (54): 121-190.

——, 1963 - Catálogo dos Coleópteros de Moçambique - *Revta ent. Moçamb.*, 6 (1-2): 1008 pp., 5 maps.

——, 1965 - Catálogo dos Coléopteros de Angola - *Revta ent. Moçamb.*, 8(2): 415- 1317.

——, 1967a - Os Escarabídeos de Moçambique. I - *Revta ent. Moçamb.*, 10(1-2): 5-778.

——, 1967b - Contribução para o conhecimento dos Escarabídeos de Angola - *Novos Taxa ent.*, 50: 3-13.

——, (1969) 1972 - Os Escarabídeos de Africa (sul do Sáara). I-II - *Revta ent. Moçamb.*, 1968-1969, 11: 5-1088, 288 tavv., 44 tabb.

FITCH W.M. & MARGOLIASH E., 1967 - Construction of phylogenetic trees - *Science*, 155: 279-284.

FITCH W.M., 1971 - Toward defining the course of evolution: minimum change for a specified tree topology - *Syst. Zool.*, 20: 406-416.

FREY G., 1958 - Parc national de l'Upemba. I. Mission G. F. De Witte. Onthophagini (Coleoptera Polyphaga) (Fam. Scarabaeidae). 54 (2): 69-90.

——, 1960 - Mission zoologique de l'I.R.S.A.C. en Afrique orientale. (P. Basilewsky et N. Leleup, 1957). XV. Coleoptera Scarabaeidae Onthophagini. Ann. Mus. Congo Tervuren, in - 8°, Zool., 81: 245-250.

——, 1961 - Parc National de la Garamba. Mission H. De Saeger. Onthophagini (Coleoptera Lamellicornia) - *Public. Inst. parc Nat. Congo et Ruanda-Urundi*, 21 (4): 69-98.

FREY G. & VILLIERS A., 1971 - Contribution à l'étude biologique du Sénégal septentrional. X. Coléoptères Trogidae, Geotrupidae et Scarabaeidae Onthophagini - *Bull. I.F.A.N.*, 33, sér. A, 1: 137-144.

FUNK V.A. & WHEELER Q.D., Eds. 1986 - Symposium: Character Weighting, Cladistics and classification - *Syst. Zool.*, 35 (1): 100-101.

GERSTAECKER A., 1873 - In Decken's Reisen in Ost-Afrika. Die Gliederthier - *Fauna des Sansibar-Gebietes*, 3. 542 pp., 18 tavv.

GESTRO R., 1895 - Esplorazione del Giuba e dei suoi affluenti compiuta dal Cap. V. Bottego. 1892-93. Coleotteri XVI - *Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova*, Ser. 2, XV (XXXV): 247-478.

GILLET J.J.E., 1928 - Sammlungen der schwedischen Elgon-Expedition im Jahre 1920. 9. Lamellicornes coprophages - *Ark. Zool.*, 19-A, (29): 1-7.

——, 1929 - Voyage au Congo de S.A.R. le Prince Léopold de Belgique (1925). Coleoptera 10. Scarabéides, Coprides, Onthophagides, Onitides, Géotrupides, Aphodiides et Hybosorides - *Revue Zool. Bot. Afr.*, 17(1): 113-115.

GILLET J.J.E. & ORBIGNY H. DE, 1908 - Coprophages et Dynastides provenant du voyage de M.F. Colmant dans les régions de Uellé, du Bomu et du Bahr el Ghazal - *Annls Soc. ent. Belg.*, 52 (II): 54-67.

GOMES ALVES M.L., 1944 - Contribuçoes para o estudo dos Onthophagus de Angola e Moçambique - *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra*, 157: 1-20, 13 tavv.

——, 1950 - Alguns Escarabídeos de Moçambique - *Anais Jta Invest. colon.*, 5(6): 147-179.

GUÉRIN-MÉNEVILLE M.F.E., 1829-1844 - Iconographie du règne animal de G. Cuvier - *Paris*, II, 576 pp.

HAROLD E. VON, 1867 - Beiträge zur Kenntniss der Gattung Onthophagus - *Col. Hefte*, 2(3): 23-59.

——, 1869a - Diagnosen neuer Coprophagen - *Col. Hefte*, 8: 95-104.

——, 1869b - Berichtigungen und Zusätze zum Catalogus Coleopterorum synonymicus et systematicus - *Col. Hefte*, 5: 105-119.

——, 1877 - Coleopterorum Species novae - *Mitt. münch. ent. Ver.*, 1: 97-111.

——, 1878 - Diagnosen neuer Coleopteren aus dem inneren Afrika - *Mitt. münch. ent. Ver.*, 2: 99-111.

——, 1879 - Berich über die von der Herren A. V. Homeyer und P. Pogge in Angola und in Lunda. Reiche gesammelten Coleopteren - *Col. Hefte*, 16: 1-224, 2 tavv.

——, 1880 - Einige neue Coleopteren - *Mitt. münch. ent. Ver.*, 4: 148-171.

HENNIG W., 1966 - Phylogenetic Systematics - *Univ. Illinois Press*, Urbana, 263 pp.

HOWDEN H.F., 1972 - Systematics and Zoogeography: Science or Politics ? - *Syst. Zool.*, 21 (1): 129-131.

HUMPHRIES C.J. & PARENTI L.R., 1984 - Cladistic Biogeography - *Oxford Mon. Biogeogr.*, 2, 98 pp.

International Code of Zoological Nomenclature, third Edition. 1985 - *California, Berkeley and Los Angeles University Press*, I-XX + 338 pp.

JANSSENS A., 1952 - Coleoptera Lamellicornia. In Exploration Hydrobiologique du Lac Tanganyka (1946-1947) - Resultats Scientifiques, 3(3):29-37.

——, 1953 a - Contribution à l'étude des Coléoptères Lamellicornes d'Afrique. I. Note sur les Proagoderus du Congo Belge - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XLVII, 1-2: 65-76.

——, 1953 b - Contribution à l'étude des Coléoptères Lamellicornes d'Afrique. III. Un nouveau Proagoderus du Congo Belge (Col. Scarabaeidae) - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XLVIII, (3-4): 287-291.

JANSSENS E., 1940 - Le problème de la Lémurie et les Proagoderus (Coleoptera Scarabaeidae) - *Zoologische Jahrbücher*, 73: 385- 390.

JEANNEL R., 1942 - La genèse des faunes terrestres. Elémentes de biogéographie - *Univers. Franc, Paris*. 514 pp.

——, 1961 - La Gondwanie et le peuplement de l'Afrique - *Annls Mus. Royal Afr. Centr., Tervuren, Belgique*. 102 (8), 161 pp.

KABAKOV O.N., 1979 - Obzor plastincatousykh zhukov podsemejstva Coprinae (Scarabaeidae, Coleoptera) dal'nego vostoka SSSR i sopredel'nykh territorij - Zhuki dal'nego vostoka i vostocnoj Sibiri, Dalnevost nauchniy tcentr., Vladivostok AK.M., S.S.S.R.: 58-98.

KIRBY W., 1869 - In litteris, Harold, Berichtigungen und Zusätze Zum Catalogus Coleopterorum synonymicus et systematicus - *Col. Hefte*, 5: 105-119.

KLUG J.C.F., 1835 - Verzeichniss von Thieren und Pflanzen, welche auf einer Reise um die Erde gesammelt wurden von A.Erman, V Insekten (Coleoptera) - *Berlin*, Fol.: 27-50.

——, 1855 - Diagnosen der neuer Coleopteren aus Mossambique - *Mber. K. preuss. Akad. Wiss.*, Berlin, 20: 643-660.

——, 1862 - Coleoptera. Coprides - in Naturwissenschaftliche Peters, Reise nach Mossambique, Zoologie V, Insecten und Myriopoden - *Berlin*, I-XXI + 566 pp., 20 tavv.

KNAPP R., 1973 - Die vegetation von Afrika - *Gustav Fischer Verlag*, Stuttgard, 626 pp.

KOLBE H.J. VON, 1887 - Beiträge zur Zoogeographie Westafrikas nebst einem Bericht über die während der Loango-Expedition von Herrn Dr. Falkenstein bei Chinchoxo gesammelten Coleoptera. VIII. Coleoptera von Chinchoxo. Lamellicornia. Nov. Acta Ksl. Leopold - *Carol. Dtsch. Akad. Naturf.*, 50 (3): 244-249.

——, 1891 - Aufzählung der von Herrn Dr. Hans Meyer im Jahre 1889 im Gebiete des Kilimandscharo und Ugueno-Gebirges gesammelten Coleopteren - *Stettin. ent. Zeit.*, 52: 18-36.

——, 1895 - Beiträge zur Kenntniss der Mistkäfer, Lamellicornia Onthophila - *Stett. ent. Zeit.*, 56: 328-345.

——, 1897 - Coleopteren. Die Käfer Deutsch-Ost-Afrikas - *Berlin*, 367 pp., 4 tavv.

——, 1908 - Dynastidae, Cetoniidae und Scarabaeidae in L. Schultze, Zoologische und anthropologische Ergenbnisse einer Forschungsreise in Westlichen und Zentralen Südafrika. Bd. 1, Systematik und Tiergeographie Lfg.1 - *Denkschr. med. naturw. Ges. Jena*, 13: 121-132.

——, 1914 - Scarabeiden. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907-1908 - Band 5, Zoologie 3, Lieferung 3: 261-416.

Lambert D.M., Michaux B. & White C.S., 1987 - Are species self-defining ? - *Syst. Zool.*, 36 (2): 196-205.

Lansberge J.W.G. Van, 1882 - Énumération des Scarabaeides rapportés du pays des Somalis (Afrique équatoriale) par M. Révoil, avec diagnoses des espèces nouvelles. (Comptes-Rendus Séances) - *Bull. Soc. ent. Belg.*, 26: XXI-XXXI .

——, 1883 a - Description de trois espèces nouvelles d'Onthophagus appartenant au Musée Royal de Leyde. Note VII - *Notes Leyden Museum*, 5: 14-16.

——, 1883 b - Révision des Onthophagus de l'Archipel Indo-Néerlandais, avec description des espèces nouvelles - *Notes Leyden Museum*, 5: 41-82.

Laporte de Castelnau F.L., 1840 - Histoire naturelle des Insectes Coléoptères, II - *Paris*, 563 pp., 38 tavv.

Le Quesne W.E, 1969 - A method of selection of characters in numerical taxonomy - *Syst. Zool.*, 18: 201-205.

——, 1972 - Further studies based on the uniquely derived character concept - *Syst. Zool.*, 21: 281-288.

——, 1974 - The uniquely evolved character concept and its cladistic application - *Syst. Zool.*, 23: 513-517.

——, 1977 - The uniquely evolved character concept - *Syst. Zool.*, 26: 218-223.

Mani M.S., 1974 - Biogeography of the Peninsula - In: Mani M.S. ed., Ecology and Biogeography in India - *The Hague*: 614-647. I-XIX + 773 pp.

Mannerheim C.G. Von, 1848 - in litteris, von W.F. Erichson. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Erste Abtheilung. Coleoptera, Berlin 3, I. Scaphidiidae - Scarabaeidae (1845-1848) 7u. 968 pp.

Marcus E., 1917 - Studien zur Kenntnis der coprophagen Lamellicornia. Untersuchungen über System, Morphologie, Phylogenesis und Verbreitung der Proagoderus auf Grund des Materials des Zoologischen Museum zu Berlin - *Arch. Naturgesch.*, 83, A, (10): 1-122.

——, 1920 - Ergänzende Bemerkungen über Proagoderus und Diastellopalpus. (Col. Lam.) - *Dt. ent. Z.*, 1-2: 177-196.

——, 1921 - Proagoderus und Diastellopalpus aus Deutsch-Ostafrika - *Dt. ent. Z.*, 3: 163-179.

Martín Piera F., 1986 - The paleartic species of the subgenus Parentius Zunino, 1979 (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini) - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.* Torino, 4 (1): 77-122.

Martín Piera F. & Zunino M., 1983 - Amphionthophagus, nuovo sottogenere di Onthophagus Latr. (Coleoptera, Scarabaeidae) - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.* Torino, 1 (1): 59-76.

Mayr E., 1966 - The proper spelling of taxonomy - *Syst. Zool.*, 15: 88.

——, 1982 - Speciation and macroevolution - *Evolution*, 36 (6): 1119-1132.

Meachamp C.A., Estabrook G.F., 1985 - Compatibility methods in Systematics - *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 16: 431-446.

Mickevich M.F., 1978 - Taxonomic congruence - *Syst. zool.*, 27 (2): 143-158.

Mooi R., 1989 - The outgroup criterion revisited via naked zones and alleles - *Syst. Zool.*, 38 (3): 283-290.

Motschulsky V. De, 1859 - Sur les Collections Coléoptèrologiques de Linné et de Fabricius (Cont.) XXII. Lamellicornes - *Étud. Entom. Helsingfors*, 8: 147-162.

Müller G., 1939 - Missione biologica nel Paese dei Borana. Raccolte Zoologiche. Vol. II, pt. I. Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae, Paussidae, Ditiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Silphidae, Histeridae, Cerambycidae, Brenthidae, Scarabaeidae - *R. Ac. Ital. C. Stud. A.O.I.*, Roma, XVII: 1-150 pp.

Nomura S., 1976 - On the Subgenus Parascatonomus from Japan and Taiwan - *Ent. Rev. Japan*, 21, (1-2): 25-33.

Norton I.O. & Sclater J.G., 1979 - A model for the evolution of the Indian Ocean and the break up of Gondwanaland - *J. Geophs. Res.*, 84: 6803-6830.

Nur A. & Ben-Avraham Z., 1981 - Lost Pacifica Continent: a mobilistic speculation - In: Nelson G. e D.E. Rosen, Eds., Vicariance Biogeography: a critique - *Columbia Univ. Press*, New York: 341-358.

Olsoufiev G. De, 1900 - Notes sur les Onthophagides paléarctiques, I - *Ezheg. zool. Muz.*, 5: 266-275.

Orbigny H. De, 1898 - Synopsis des Onthophagides paléarctiques - *Abeille*, Parigi, 29: 117-254.

——, 1900 - Supplément au Synopsis des Onthophagides paléarctiques - *Abeille*, Parigi, 29: 289-300.

——, 1902 - Mémoire sur les Onthophagides d'Afrique - *Annls Soc. ent. Fr.*, 71: 1-324.

——, 1903 - Onthophagus provenant du voyage de M. Martínez Escalera au Congo Espanol: Cap San Juan - *Mem. Soc. esp. Hist. Nat.*, I (4): 125-127.

——, 1904 a - Espèces nouvelles d'Onthophagus africains de la collection du Musée Royal de Belgique - *Annls Soc. ent. Belg.*, 48: 204-222.

——, 1904 b - Onthophagides africains de la collection du Musée Civique de Gênes - *Annali Mus. civ. Stor. nat.*, Genova, Ser. 3, I (41): 253-331.

——, 1905 - Onthophagides provenant du voyage de M. Alluaud dans l'Afrique orientale et descriptions d'autres espèces africaines nouvelles - *Annls Soc. ent. Fr.*, 74: 381-536.

——, 1908 a - Onthophagides Africains - *Annls Soc. ent. Fr.*, 77: 65-208.

——, 1908 b - Onthophagides (In Sjöstedt's Zool. Kilimandjaro Meru Expedition) - *Uppsala*, 7 (5, 2): 44-52.

——, 1911 a - Mission Niger-Tchad, dirigée par M. le Capitaine Tilho. Collections recueillies par M. le Dr. Gaillard: Coléoptères. Onthophagides - *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 1: 17-21.

——, 1911 b - Collections Recueillies par M.Maurice de Rothschild en Abyssinie et dans l'Afrique orientale anglaise, Coléoptères: Onthophagus (2 partie) - *Bull. Mus. Hist. nat.*, Parigi 1910, 6: 308-309.

——, 1913 a - Insectes Coléoptères, II Scarabaeidae, Onthophagini. Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912) - *Paris*: 67-128.

——, 1913 b - Synopsis des Onthophagides d'Afrique - *Annls Soc. ent. Fr.*, 82: 1-742.

——, 1915 - Supplément au Synopsis des Onthophagides d'Afrique - *Annls Soc. ent. Fr.*, 84 (39): 375-401.

——, 1916 - Voyage dans l'Afrique orientale anglaise 1912-1913, par Guy Babault. Résultats scientifiques. Insectes Coléoptères, Scarabaeidae, Onthophagini et Oniticellini - *Paris*: 1-31, 3 tavv.

Palestrini C., 1980 - Il "sottogenere" Serrophorus Balth. (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini) - *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, 1980, 3: 13-20.

——, 1982 a - Il "sottogenere" Pseudonthophagus Balth. (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini) - *Boll. Soc. ent. ital.*, 114 (4-7): 97-102.

——, 1982 b - Le specie orientali del sottogenere Proagoderus Lansb. (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini: genere Onthophagus) - *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, 1982, 3: 29-46.

——, 1983 - Note preliminari su un gruppo indo-africano di Onthophagus (Coleoptera, Scarabaeidae) - *Atti XIII Congr. Naz. Ital. Ent. Sestriere-Torino*, 1983: 71-74.

——, 1984 - Revisione del sottogenere Proagoderus Lansb. (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini: genere Onthophagus). II. I tipi di R. Gestro e H. D'Orbigny nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 2 (2): 483-494.

——, 1985 - Note sistematiche e zoogeografiche su un sottogenere indoafricano di Onthophagus (Coleoptera, Scarabaeoidea, Onthophagini) - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 3 (1): 29-52.

——, 1991 - Case 2756. Proagoderus Lansberge, 1883 (Insecta, Coleoptera): proposed conservation - *Boll. Zool. Nom.*, 48 (3): 217- 218.

Palestrini C. & Giacone P., 1988 - Filogenesi e zoogeografia del sottogenere Hyalonthophagus nov. (Coleoptera, Scarabaeidae, gen. Onthophagus). - *Atti XV Congr. naz. it. Ent.*, L'Aquila, 1988: 319-327.

——, 1989 - Systematics, philogeny and biogeography of the subgenus Hyalonthophagus Palestrini and Giacone 1988 (Coleoptera, Scarabaeidae, gen. Onthophagus Latreille) - *Elytron*, 3: 79-101.

Palestrini C., Simonis A. & Zunino M., 1984 - Modelli di distribuzione dell'entomofauna della Zona di Transizione Cinese, analisi di esempi ed ipotesi sulle sue origini - *XXV Congr. Soc. It. Biogeografia*, Rifreddo (Potenza) 21-24, maggio 1984: 27.

——, 1987 - Modelli di distribuzione dell'entomofauna della Zona di Transizione Cinese, analisi di esempi ed ipotesi sulle sue origini - *Biogeografia*, N.S., XI, Suppl.: 195-209.

Palestrini C., Zunino M. & Barbero E., 1988 - Indoafrican elements in the insect fauna of the Horn of Africa - *XXVII Congr. Soc. It. Biogeogr.*, Firenze. 27-30. IX. 1988: 2 (s.n).

Paterson H.E.H., 1985 - The recognition concept of species - In: Vrba, E.S. ed., Species and Speciation: 21-29 - *Mon. 4. Transvaal Museum*, Pretoria.

Patriat P., Segoufin J., Schlich R., Goslin J., Auzende J.M., Beuzart P., Bonnin J. & Olivet J.L., 1982 - Les mouvements relatifs de l'Inde, de l'Afrique et de l'Eurasie - *Bull. Soc. géol. France*, (7), XXIV 2: 363-373.

PAULIAN R., 1934 - Contribution à la connaissance de la faune entomologique du Cameroun. Coléoptères coprophages des Bafoussam - *Misc. ent. Castanet-Tolosan*, 35 (8): 58-61.

——, 1937a - Sur quelques nouveaux Onthophagides africains et australiens. (Coleoptera: Lamellicornia) - *Arb. morph. taxon. Ent. Berlin Dahlem*, 4 (4): 336-346.

——, 1937b - Contribution à l'étude de la faune entomologique de l'Angola - *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra.*, Ser. 1. 105: 1-41.

——, 1948 - Coleoptera Scarabaeidae: Troginae, Geotrupinae, Dynamopinae, Hybosorinae, Coprinae, Aphodiinae, 12, in Arrow G.J. British Mus. Expedition to South-West Arabia 1937-8, Vol. I (12): 141-155.

——, 1980 - Insects of Saudi Arabia; Coleoptera: Scarabaeoidea (1ère contribution) - *Fauna of Saudi Arabia*, 2:141-154.

——, 1983 - Systématique et spécialistes: rôle et signification - *Bull. Soc. ent. Fr.*, 88: 386-400.

——, 1986 - Quelques modifications dans la nomenclature des coléoptères Scarabéides. - *Nouv. Revue Ent.* (N.S.), 1986, 3 (2): 214.

——, ET CAMBEFORT Y., 1982 - Recherches scientifiques dans les Parcs Nationaux du Sénégal. XI. Coléoptères Lamellicornes coprophages du Parc National du Niokolo-Koba - *Mem. Inst. Fond. Afr. Noire*,. 92: 159-163.

PEEL C.V.A., AUSTEN E.E., DIXEY F.A., HERBERT DRUCE M.D., GAHAN C.J., ARROW G.J., MCLACHLAN R., BURR M., POCOCK R.I., 1900 - On a collection of Insects and arachnids made in 1895 and 1897 by Mr. C.V.A. Peel, F.Z.S., in Somaliland with Descriptions of new species - *Proc. zool. soc. London*: 4-63.

PÉRINGUEY L., 1885 - First contribution to the South African Coleopterous Fauna - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 3 (2): 74-149, 4 tavv.

——, 1889 - Third contribution to the South African Coleopterous Fauna - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 6 (2): 1-94.

——, 1892 - Third contribution to the South African Coleopterous fauna. On beetles collected in Tropical South-Western Africa by Mr. A.W.Eriksson - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 6(9): 1-94.

——, 1892 - Fourth contribution to the South African Coleopterous Fauna - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 6(2): 95-134.

——, 1896 - Descriptions of new genera and species of Coleoptera from South Africa, chiefly from Zambezia - *Trans. R. ent. Soc. London*: 149-189.

——, 1900 - Descriptive catalogue of the Coleoptera of South Africa. (Lucanidae and Scarabaeidae) - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 12: 1-563, 9 tavv.

——, 1908 - Catalogue of the Coleoptera of South Africa. Additions and corrections - *Trans. S. Afr. phil. Soc.*, 13: 547-752.

PIATTELLI-PALMARINI M., 1988 - Il declino della parsimonia - *Nuova Secondaria*, 0: 278-279; 281-292.

QUEDENFELDT F.O.G., 1884 - Verzeichniss der von Herrn Major A.D. von Mechow in Angola und am Quango-Strom 1878-1881 gesammelten Pectinicornen und Lamellicornen - *Berl. ent. Z.*, 28: 265-340.

——, 1888 - Beiträge zur Kenntniss der Koleopteren-Fauna von Central-Afrika, nach der Ergebnissen der Lieutenant Wissmann'schen Kassai - Expedition 1833 bis 1886 - *Berl. ent. Z.*, 32: 151-219.

RAFFRAY A., 1877 - Coléoptères Lamellicornes rapportés d'Abyssinie et Zanzibar. Descriptions des espèces nouvelles - *Revue Mag. Zool.*, Ser. 3, 5 (40): 312-336.

——, 1882 - Descriptions des trois nouvelles espèces de Coléoptères propres à l' Abyssinie: Tefflus et Onthophagus - *Bull. Soc. ent. Fr.*, LXX-LXXI: 81-82.

REICHE L., 1847 - Les Insectes dans le Voyage en Abyssinie par Ferret et Galinier - *Entomologie*, 3: 259-532, 7 tavv.

REIG O.A., 1983 - Estado Actual de la Teoría de la Formación de las Especies Animales - *Informe Final IX Claz Peru*, Oct. 1983: 37-57.

ROTH J.R., 1851 - Diagnosen neuer Coleoptera aus Abyssinien - *Arch. Naturgesch.*, 17: 115-133.

ROUGON D. & ROUGON C., 1977 - Contribution à l'étude de la faune entomologique de la République du Niger - *Bull. I.F.A.N.*, 39 (43), sér. A: 653-681.

SANCHIZ F.B. & VALDECASAS A.G., 1980 - Criterios metodológicos y glosario español de términos utilizados en sistemática cladística - *Bol. R. Soc. Espanola Hist. Nat.* (Biol.), 78: 223-244.

SCOTT-RAM N.R., 1990 - Transformed cladistics, taxonomy and evolution - *Cambridge University Press*, 238 pp.

SHAPIRO A.M. & PORTER A.H., 1989 - The lock- and- key hypothesis: evolutionary and biosystematic interpretation of insect genitalia - *Ann. Rev. Entomol.*, 34: 231-245.

SHIPP J.W., 1895 - Notes on Onthophagus, Latr., with corrections of nomenclature, and a description of a new genus - *Entomologist*, 28 (385): 178-179.
——, 1896 - On a new variety of Proagoderus ritsemae Lansb. (Onthophagidae) - *Entomologist*, 29: 20.
——, 1897 - Scarabaeidae. Appendix I: 448-452 in: A. Donaldson Smith, Through Unknown African Countries - The First Expedition from Somaliland to lake Lamu - *Arnold*, London, New York. I-XIII + 471 pp.
SMITH A.G. & HALLAM A., 1970 - The Fit of the Southern Continents - *Nature*, 225: 139-144.
SMITH A.G. & BRIDEN J.C., 1977 - Mesozoic and Cenozoic paleocontinental maps - *Cambridge Univ. Press*, 63 pp.
SOBER E., 1983 a - Parsimony in systematics: philosophical issues - *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 14: 335-357.
——, 1983 b - A likelihood justification of parsimony - *Cladistics*, 1: 209-233.
SOKAL R.R. & SNEATH P.H.A., 1963 - Principles of Numberical Taxonomy - *W.H. Freeman*, San Francisco, 359 pp.
TAPPONNIER P. & AL., 1981 - The Tibetan side of the India-eurasia collision - *Nature*, 294 (5840): 405-410.
THOMSON M.J., 1858 - Archives Entomologiques ou Recueil contenant des illustrations d'Insectes nouveaux ou rares Paris, II, 469 pp., 14 tavv.
THORNHILL R. & ALCOCK J., 1983 - The Evolution of Insect Mating Systems - *Harvard Univ.*, 547 pp.
TUXEN S.L., 1980 - The phylogeny of Apterygota and on phylogeny in general - *Boll. Zool.*, 47 (suppl.): 27-34.
UDVARDY M.D.F., 1969 - Dynamic Zoogeography - Van Nostrand Reinhold Comp., *New York*, 445 pp.
——, 1981 - The riddle of dispersal: Dispersal theories and low they affect vicariance biogeography - In: Nelson G. & Rosen D.E. ed., Vicariance biogeography: a critique: 6-29 - *Columbia Univ. Press*, New York.
WALLENGREEN, 1881 - Coleoptera transvaaliensia. Bidrag till kännedom om Transvaal-Landets i S.Afrika Coleopter-Fauna - *Ent. Tidskr.*, 1 (1): 9-22.
WALTER P., 1983 - La part de la nécrophagie dans le régime alimentaire des Scarabéides Coprophages afrotropicaux - *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 108 (3): 397-402.
WALTER P. & CAMBEFORT Y., 1980 - Scarabaeinae du Plateau Bateke Zaïrois (Coleoptera) - *Nouv. Rev. Ent.*, 10 (1): 63-78.
WATROUS L.E. & WHEELER Q.D., 1981 - The out-group comparison method of character analysis - *Syst. Zool.*, 30 (1): 1-11.
WILEY E.O., 1981 - Phylogenetics. The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics - *John Wiley & Sons*, New York, 439 pp.
WINDLEY B.F., 1984 - The Evolving Continents - *John Wiley & Sons*, New York, 399 pp.
WILLMER P., 1990 - Invertebrate relationships. Patterns in animal evolution - *Cambridge University Press*, 400 pp.
ZIMSEN E., 1964 - The type material of I.C. Fabricius - *Munksgaard*, Copenhagen, 656 pp.
ZUNINO M., 1978 - L'armatura genitale negli Onthophagini: tecniche di preparazione e criteri di studio. *L'informatore del giovane Entomologo - Suppl. Boll. Soc. Ent. It.*, 10: 21-26.
——, 1979 - Gruppi artificiali e gruppi naturali negli Onthophagus (Coleoptera Scarabaeoidea) - *Boll. Mus. Zool., Univ. Torino*, 1979, 1: 1-18.
——, 1981 - Insects of Saudi Arabia. Coleoptera: Fam. Scarabaeidae, Tribe Onthophagini - *Fauna of Saudi Arabia*, Basel, 3: 408-416.
——, 1987 - La evolución de los aparatos copuladores: comentarios a W.G. Eberhard, " Sexual selection and animal genitalia" - *Elytron*, 1: 105-107.
——, 1988 - Biogeografia causale, polarità di cladogrammi e scelta di caratteri: alcune considerazioni metodologiche - *Atti Accad. Sci. Torino*, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat., 122 (5-6): 1-18.
ZUNINO M. & HALFFTER G., 1988 - Análisis taxonómico, ecológico y biogeográfico de un grupo americano de Onthophagus (Coleoptera:Scarabaeidae) - *Mus. Reg. Sci. Nat. Monogr.* IX. Torino, 211 pp.
ZUNINO M. & PALESTRINI C., 1988 - L'evoluzione differenziale dei caratteri ed il riconoscimento delle specie nei Coleotteri Scarabeidi - In: P. Omodeo ed., Il problema biologico della specie - Collana U.Z.I. (Problemi di Biologia e di Storia della Natura) - *Mucchi*, Modena, 1: 173-176.

RIASSUNTO

È stato effettuato uno studio tassonomico, sistematico, filogenetico e biogeografico del genere *Onthophagus* sottogenere *Proagoderus* Lansberge (Coleoptera Scarabaeoidea), costituito da oltre 100 specie. Nella parte introduttiva vengono analizzati criteri e metodologie adottati anche da un punto di vista storico e nomenclatoriale. Si forniscono chiavi per l'identificazione dei taxa sia mediante l'uso di caratteri della morfoanatomia esterna che delle armature genitali di entrambi i sessi. Segue la trattazione delle singole specie. Conclude il lavoro una serie di considerazioni ed ipotesi in ordine alla posizione filogenetica del taxon studiato ed alle relazioni fra le sue entità subordinate.

In base alle analisi delle relazioni con il sister di *Proagoderus*, il sottogenere *Parascatonomus*, e i nove gruppi di specie individuati, viene proposta una ricostruzione della storia biogeografica dell'intero sottogenere.

ABSTRACT

Sistematics and Zoogeography of the genus Ontophagus *subgenus* Proagoderus *Lansberge* (Coleoptera Scarabaeoidea).

This paper describes a systematic, phylogenetic and biogeographical taxonomic study conducted on the genus *Onthophagus*, subgenus *Proagoderus* Lansberge, comprising over 100 species. The introductory section analyses the criteria and methods adopted from various points of view, including historical and nomenclatorial considerations. Taxa identification keys are provided involving the use of characteres of both the external morphoanatomy and the male and female genitalia. Then, the individual species are discussed. Finally, a series of observations and hypotheses are made on the phylogenetic position of the taxon being studied and the relationships between its subordinate entities.

On the basis of the relationships with the sister-group of *Proagoderus*, the subgenus *Parascatonomus*, and the nine groups of species identified, a reconstruction of the biogeographical history of the entire subgenus is proposed.

Indirizzo dell'A.: Dipartimento di Biologia Animale, Via Accademia Albertina 17, 10123 Torino (Italia).

INDICE DEL VOL. 71 (I)

Pag.

PALESTRINI C. — Sistematica e zoogeografia del gen. *Onthophagus* sottogen. *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

CONTENTS OF VOL. 71 (I)

Pag.

PALESTRINI C. — Systematics and Zoogeography of the genus *Onthophagus* subgenus *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

Dott. EMILIO BERIO - *Direttore Responsabile*

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
GRAFICA db - TIPOLITOGRAFIA DON BOSCO - TELEFONO 010 / 45 47 54 - GENOVA - SAMPIERDARENA

INDICE DEL VOL. 71 (I)

Pag.

PALESTRINI C. — Sistematica e zoogeografia del gen. *Onthophagus* sottogen. *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

CONTENTS OF VOL. 71 (I)

Pag.

PALESTRINI C. — Systematics and Zoogeography of the genus *Onthophagus* subgenus *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

Dott. EMILIO BERIO - *Direttore Responsabile*

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
GRAFICA db - TIPOLITOGRAFIA DON BOSCO - TELEFONO 010 / 45 47 54 - GENOVA - SAMPIERDARENA

Imprimé à taxe reduite
Taxe percue - Tassa riscossa
Genova - Italia

ISSN 0373-8747

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME 71 (1992)
FASCICOLO II

Supplemento al *Bollettino della Società Entomologica Italiana*
VOL. 125 (1) (15.6.1993)

(30.6.1993)

VOLUME
IN MEMORIA DEL DOTT. FELICE CAPRA

Rivista pubblicata con il contributo finanziario
del Consiglio Nazionale delle Ricerche
e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. EMILIO BERIO - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale
GRAFICA db - TIPOLITOGRAFIA DON BOSCO - Via Don Bosco 2 - GENOVA - SAMPIERDARENA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria N. 9
presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO 1992-1993

PRESIDENTE: Prof. Cesare Conci - VICE PRESIDENTE: Dr. Emilio Berio.
SEGRETARIO: Dr. Roberto Poggi - AMMINISTRATORE: Rag. Giovanni Dellacasa.
DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Giovanni Salamanna.
CONSIGLIERI: Prof. Baccio Baccetti, Prof. Antonio Giordani Soika, Prof. Marcello La Greca, Prof. Minos Martelli, Prof. Giuseppe Osella, Guido Pagliano, Nino Sanfilippo, Prof. Franco Tassi, Prof. Ermenegildo Tremblay, Prof. Gennaro Viggiani, Prof. Augusto Vigna Taglianti, Prof. Rodolfo Zocchi.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Enzo Bernabò, Dr. Giulio Gardini, Dr. Ducezio Grasso.
SUPPLENTI: Dr. Enrico Gallo, Dr. Valter Raineri.

CONSIGLIO DI REDAZIONE: coincide con il Consiglio Direttivo, che si avvale, se necessario, della collaborazione di altri Esperti italiani e stranieri.

La presente pubblicazione, fuori commercio, non è in vendita, e viene distribuita gratuitamente solo ai Soci in regola con la quota sociale.

Quote per il 1992: Soci Ordinari dei Paesi CEE L. 30.000; Soci Ordinari dei Paesi extra CEE L. 45.000; Soci Studenti L. 15.000.

Quote per il 1993: Soci Ordinari dei Paesi CEE L. 40.000; Soci Ordinari dei Paesi extra CEE L. 60.000; Soci Studenti L. 20.000.

Versamenti esclusivamente con Conto Corrente Postale: N. 1 5 2 7 7 1 6 3 intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.
SEGRETERIA: Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

AVVISO AGLI AUTORI

I manoscritti, le illustrazioni e tutte le comunicazioni relative devono essere inviati al Direttore delle Pubblicazioni:

Prof. GIOVANNI SALAMANNA, Istituto di Zoologia, Via Balbi 5, 16126 Genova.

I lavori inviati devono essere redatti secondo le norme sotto riportate:

1 — Del lavoro presentato devono essere inviate due copie complete, di cui una in fotocopia. Per i lavori redatti con l'uso di computer IBM o compatibile, utilizzando come word-processor WORD della Microsoft (qualsiasi versione fino alla 5.5) o WORDSTAR (qualsiasi versione fino alla 5.5) o in formato ASCII, si prega di inviare copia su floppy disk (qualsiasi formato). L'invio implica che il lavoro non è stato pubblicato o che non è stato presentato per la pubblicazione altrove.

2 — I lavori possono essere scritti in Italiano, Inglese, Francese e Tedesco, ma preferibilmente in Italiano o Inglese. Gli autori che usano una lingua diversa dalla propria devono far controllare i loro manoscritti per quanto riguarda la correttezza linguistica.

3 — I lavori devono essere scritti a macchina a spazio doppio e solo da un lato del foglio, lasciando un margine di almeno 3 cm in ognuno dei 4 lati; devono essere scritti usando solo i caratteri minuscoli (salvo le iniziali delle parole che vanno scritte con la prima lettera maiuscola) e non devono contenere sottolineature di alcun tipo né altre indicazioni di carattere redazionale.

4 — Nome e Cognome dell'autore (o degli autori) devono precedere il Titolo del lavoro. L'indicazione dell'Istituzione di appartenenza può essere messa tra il Nome dell'autore e il Titolo del lavoro; l'indirizzo completo deve essere riportato alla fine, dopo i riassunti. La Bibliografia deve seguire il testo del lavoro e i riferimenti devono essere in ordine alfabetico per autore e devono riportare: a) Riferimenti di periodici: Cognome e iniziale del nome dell'autore, virgola, anno di pubblicazione, trattino, titolo completo del lavoro, trattino, titolo abbreviato del periodico, città di pubblicazione, virgola, numero del volume (in numeri arabi), due punti, prima e ultima pagina del

ISSN 0373-8747

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME 71 (1992)
FASCICOLO II

Supplemento al *Bollettino della Società Entomologica Italiana*
VOL. 125 (1) (15.6.1993)

(30.6.1993)

VOLUME
IN MEMORIA DEL DOTT. FELICE CAPRA

Rivista pubblicata con il contributo finanziario
del Consiglio Nazionale delle Ricerche
e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. Emilio Berio - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale
GRAFICA db - Tipolitografia Don Bosco - Via Don Bosco 2 - 16151 Genova - Sampierdarena

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71(II) (1992): 363-389, 30.6.1993

Roberto Poggi
Museo Civico di Storia Naturale "G.Doria" - Genova

IN RICORDO DEL DR. FELICE CAPRA

Felice Capra nacque a Vercelli il 14 luglio 1896, primogenito di Giovanni Capra, segretario comunale della città, e di Eugenia Del Piano, discendente da una famiglia che annoverava al suo interno costruttori edili, farmacisti (i Florio, attivi già dalla metà del Seicento) ed anche un illustre medico che esercitò con successo la professione presso la corte di Russia ed il cui corpo è sepolto a Mosca, mentre il cuore è conservato nella chiesa di Bioglio (VC).

Capra risiedeva con la famiglia a Vercelli in Viale Garibaldi 47, in un edificio costruito dal nonno materno e fornito di un bel giardino — allora piuttosto esteso — ove egli compì da ragazzino le prime osservazioni naturalistiche, dedicandosi inizialmente alla raccolta delle farfalle; ma i Lepidotteri necessitavano di troppo spazio e Capra passò ben presto alla collezione dei Coleotteri, per il cui smistamento si avvaleva de "Il libro dei Coleotteri" di Griffini (1896), preso in prestito dalla biblioteca scolastica grazie all'appoggio di un intelligente insegnante di scienze.

Capra incominciò a raccogliere Coleotteri negli immediati dintorni di Vercelli, presso il Fiume Sesia, lungo il Torrente Cervo, nella Baraggia e nei monti del Biellese, ma comunque non trascurò il sopra citato giardino casalingo, ove tra l'altro egli rinveniva con una certa periodicità il non comune *Meloe variegatus* Donov.

Dimostrando una precoce predisposizione alle attività editoriali, nell'aprile-maggio 1912, a 16 anni, "pubblicò" col compagno di scuola Giuseppe Balliano un "Periodico quindicinale di Scienze Naturali", denominato "Appunti", destinato a parenti ed amici, consistente in quattro pagine di quaderno sulle quali venivano trascritti a mano e in bella grafia alcuni brani tratti dal Brehm; ma l'iniziativa si bloccò col terzo numero.

Pur mantenendo una collezione generale di Coleotteri, Capra si rivolse presto allo studio dei Coccinellidi, spinto e favorito nella sua scelta dalla pubblicazione (1913-1914) della "Revisione dei Coccinellidi italiani" di Della Beffa, col quale tra l'altro entrò poi in rapporti di cordiale amicizia; e fu proprio con la breve descrizione di una nuova aberrazione di Coccinellide (*Propylaea quatuordecimpunctata* ab.*biancardii*), dedicata all'amico Piero Biancardi, che Capra inaugurò nel 1915, a 19 anni di età, la serie dei suoi lavori scientifici, sulle pagine della Rivista Coleotterologica Italiana a cui si era abbonato da qualche tempo.

Completati con buon profitto gli studi classici presso il Collegio Dal Pozzo di Vercelli, un collegio parificato laico che prevedeva una disciplina quasi militare, Capra, cui frattanto era prematuramente scomparso il padre, si trasferì a Torino (in Via S. Giulia 42), per seguire i corsi universitari di Medicina e Chirurgia, calcando le orme degli antenati farmacisti e medici; sostenne alcuni esami dei primi due anni, ma il 24 maggio 1915, alla dichiarazione di guerra contro l'Impero Austro-Ungarico, lasciò tutto e partì immediatamente per Novara coi primi volontari ciclisti.

Per la troppo giovane età fu inizialmente rimandato a casa, ma pochi mesi dopo, il 22 novembre, fu regolarmente chiamato alle armi ed inserito in una Compagnia di Sanità; nell'aprile del 1916 fu inviato in zona di operazioni come Aiutante di Sanità col 304° Reparto Someggiato del IV Gruppo Alpino, mentre nell'anno successivo fu nominato Sottotenente nella 308ª Compagnia Mitraglieri Fiat del 38° Reggimento Fanteria, per essere poi destinato nel 1918 al 35° Rgt. Fanteria, dove fu promosso Tenente.

Combatté sull'Altipiano di Asiago, al Monte Cauriol, a Busa Alta, nelle Alpi di Fassa, presso Gorizia (Vertoiba) e in Val di Loppio; in tali località conobbe i rischi e le sofferenze della guerra di trincea e della prima linea, contraendo tra l'altro un'infezione malarica che debellò completamente solo parecchi anni dopo.

Il congedo effettivo gli fu concesso il 5 marzo 1920, poiché al termine della guerra fu trattenuto in servizio per la smobilitazione delle truppe ed inviato poi a Bologna per motivi di ordine pubblico sino al 1919, come addetto al controllo militare di alcune linee ferroviarie e di un deposito di munizioni in Valle Aposa, dove — tra le foglie di un grosso noce — ebbe comunque modo di raccogliere una nuova forma di Catopidae Bathysciinae (*Platybathyscia fiorii*), che descrisse nel 1920, dedicandola al Prof. Andrea Fiori, di cui fu frequentemente ospite durante il suo periodo bolognese.

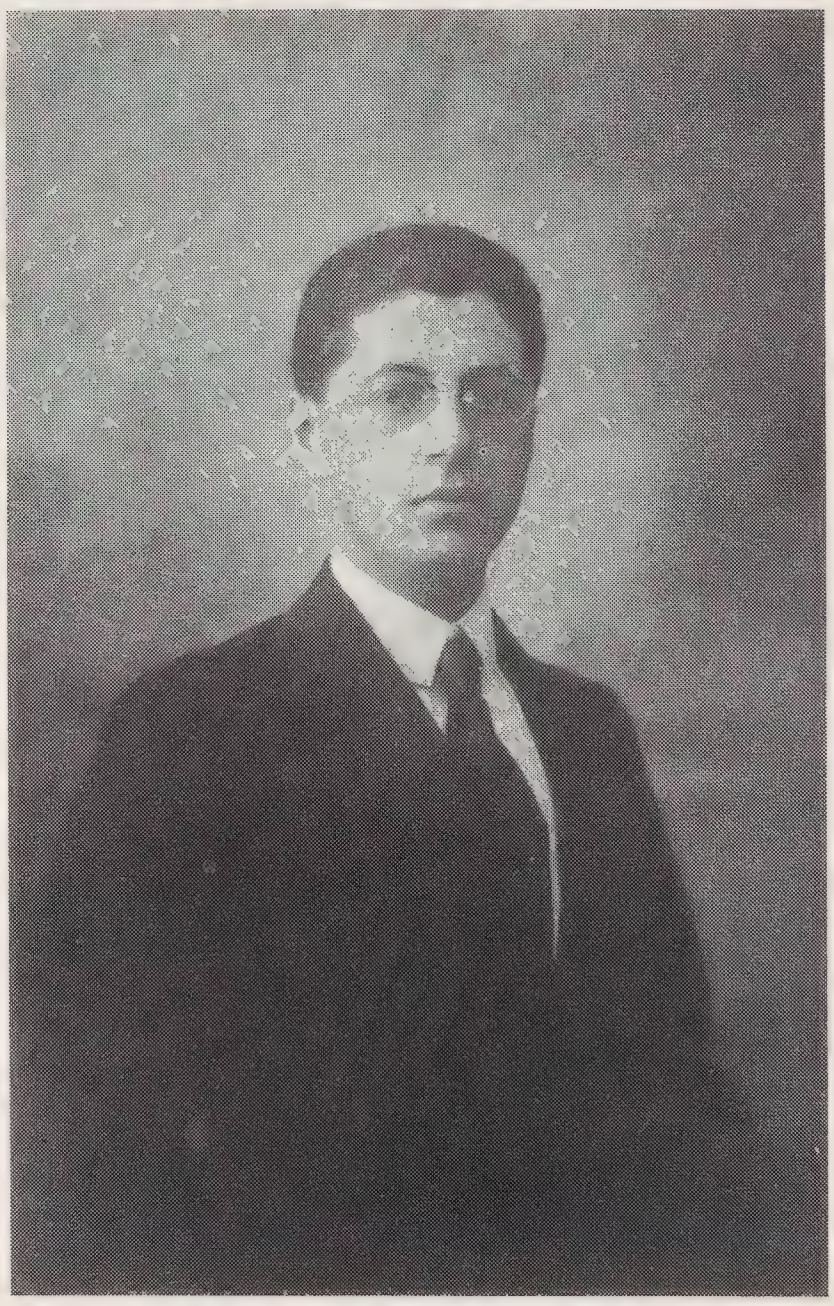
Rientrato a Torino, Capra abbandonò la facoltà di Medicina e si iscrisse a quella di Scienze Naturali, un po' per seguire la sua vera vocazione ed un po' per potersi laureare in tempi più ristretti e contribuire così al sostegno della famiglia (formata dalla madre e dalla sorella), pesantemente colpita dalla recessione economica del dopoguerra; il trauma bellico lo aveva però profondamente segnato nell'animo ed egli ebbe inizialmente notevoli difficoltà a reinserirsi nella vita civile e a riprendere gli studi interrotti quattro anni prima, anche se, grazie alla sua qualità di ex-combattente, riuscì a superare qualche esame (ad esempio quello dell'odiata matematica) in modo un po' accelerato.

Pian piano comunque riprese anche le escursioni di campagna e le raccolte naturalistiche, scalando molte montagne piemontesi, in particolare quelle del "suo" Biellese (quali Cima Bo, M. Mucrone, M. Mars o Colma di Mombarone), spesso in compagnia degli amici Massimo Fenoglio (mineralista) e Giovanni Negri (botanico), oppure recandosi ad Albissola, in provincia di Savona, ove la famiglia possedette per alcuni anni una casa.

All'Università frequentò soprattutto l'Istituto di Zoologia, allora ancora a Palazzo Carignano, entrando in contatto, come allievo interno, con personalità del calibro di Ermanno Giglio Tos, Tommaso Salvadori, Daniele Rosa, Mario Bezzi, Giuseppe Colosi, Umberto Pierantoni ed Enrico Festa ed affinando le tecniche di studio dei Coleotteri e dei Dermatteri, questi ultimi in particolare sotto la guida di Alfredo Borelli.

Capra sostenne l'esame di Zoologia con il Prof. Edoardo Zavattari, dopo aver frequentato il suo corso per soli due mesi, quando era ancora in servizio militare; la laurea (110 e lode) fu conseguita il 17 dicembre 1923, relatore Colosi, con una tesi, rimasta purtroppo inedita, che riguardava una "Revisione degli *Scymnus* s. str. italiani (Col. Coccinellidi)", mentre le sottotesi concernevano la botanica ("Le Laboulbeniali") e la geologia ("Tracce glaciali nelle valli biellesi").

A Genova intanto si attendeva con discrezione che Capra si laureasse per aprire ufficialmente il concorso a un posto di Conservatore presso il Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria; il Direttore, Prof. Raffaello Gestro, aveva conosciuto Capra nel 1919, quando il giovane — dopo una prima lettera di presentazione dell'anno precedente — era venuto a trovarlo durante una licenza, ancora in divisa militare, per sottoporgli in esame alcuni Carabidi un po' depigmentati che aveva rinvenuto nelle grotte Garbetto e Arma de Faje (nella valle del Torrente Sansobbia, in provincia di Savona) e di cui ipotizzava l'appartenenza al genere *Duvalius*, uno dei preferiti di Gestro; i co-



Tav. I — A sinistra: Felice Capra con la sorella Mariuccia il giorno della Prima Comunione, attorno al 1906; a destra: all'età di 19 anni, nel 1915. (Archivio Del Piano-Gaggi,Vercelli).

leotteri risultarono poi essere dei comuni *Trechus fairmairei* Pand., ma il contatto col Museo di Genova si era stabilito.

Altre buone segnalazioni sul conto di Capra erano pervenute a Gestro anche dal coleotterologo genovese Agostino Dodero, il quale tra l'altro aveva suggerito l'argomento della tesi al giovane, avendolo conosciuto studente a Torino, nel Museo di Zoologia dell'Università, ove Dodero si recava a visionare le importanti collezioni di Bonelli, Gené, Ghiliani, Baudi, ecc., approfittando di visite a parenti residenti nella città piemontese.

Al giudizio della commissione di concorso (composta, per la parte scientifica, da Gestro, Issel, Solari e Vinciguerra) si sottoposero 6 concorrenti, ma Capra si impose senza problemi sugli altri (insegnanti di Scienze Naturali in genere privi di una vera esperienza museologica); il 5 marzo 1924 il Consiglio Comunale deliberò la nomina e il 1° aprile Capra prese dunque servizio come Conservatore del museo genovese. Da tale data, e praticamente sino alla morte, la vita di Capra si intreccia e si confonde con quella del Museo di Genova, per cui diventa indispensabile accennare in parallelo agli avvenimenti lieti e tristi che hanno caratterizzato gli ultimi 70 anni di storia di tale istituzione culturale.

L'ambiente scientifico genovese attraversava negli anni '20 uno dei momenti di massimo splendore, per la concomitante presenza in città di alcuni tra i più bei nomi della zoologia italiana.

In Museo, oltre al Direttore Gestro (già ottantenne, ma ancora in servizio per meriti speciali), erano presenti l'ittiologo Decio Vinciguerra come Vice-Direttore, il mammalogo Oscar De Beaux e gli entomologi Edoardo Gridelli e Luigi Masi come Conservatori; il collegio dei Conservatori Onorari comprendeva Agostino Dodero e Fabio Invrea per l'entomologia, Antonio Hornung per la malacologia e Alberto Pelloux per la mineralogia.

La Società Entomologica Italiana, trasferitasi a Genova da Firenze nel 1922 e con la sede in Museo, annoverava Raffaello Gestro come Presidente Onorario, Ferdinando Solari come Presidente, Luigi Masi come Vice-Presidente, Fabio Invrea come Segretario e Cesare Mancini come Tesoriere; tra gli entomologi genovesi più attivi figuravano Armando Baliani, Paolo Bensa, Tullo Casiccia, Agostino Dodero, Giacomo Mantero, Giovan Battista Moro, Ubaldo Rocci, ecc.

L'Istituto di Zoologia dell'Università era diretto da Raffaele Issel, con cui spesso collaborava Alessandro Brian, mentre alla direzione dell'Osservatorio Fitopatologico, con sede decentrata a Chiavari, era stato nominato Guido Paoli, che aveva Carlo Menozzi come assistente.

I primi anni di attività in Museo, in un ambiente scientifico così stimolante, furono per Capra fecondi e fruttuosi; destinato naturalmente alla cura di parte delle collezioni entomologiche, egli approfondì lo studio dei Coleotteri Coccinellidi ed intraprese molti altri filoni di ricerca (su Ortotteri, Neurotteri, Odonati, ecc.), collaborando intensamente sia con Gestro — che venerò sempre come proprio maestro in museologia — che con Gridelli, per il quale allestì molti preparati edeagici di *Philonthus* e *Quedius* (Col. Staphylinidae) e che stimò moltissimo per la sua levatura culturale.

Capra all'epoca abitava da solo in una stanza in Via Rivoli, sulla collina di Carignano, non troppo lontano dalla sede del Museo, per cui spesso rientrava in ufficio anche dopo cena, per aiutare Gridelli a correggere le bozze dei lavori scientifici da pubblicare sugli Annali del Museo.

Il martedì sera era invece dedicato alla musica. Gestro, che suonava il violoncello, invitava nella sua abitazione (sul terrazzo del Museo) amici e collaboratori per piccoli concerti casalinghi, realizzati assieme alle tre figlie Bianca, Paola e Maria, che suonavano pianoforte, violino e chitarra. Gestro accarezzava l'ipotesi di accasare le tre ragazze con Gridelli, Masi e Capra, ma le sue speranze non si realizzarono, visto che Capra non si sposò mai, mentre Gridelli e Masi provvidero autonomamente alla scelta delle proprie consorti. Restò comunque una sincera amicizia tra le varie famiglie e Paola Gestro, l'ultima sopravvissuta delle sorelle (rimaste poi tutte nubili), mi raccontava una decina di anni fa di ricordarsi perfettamente della prima visita in Museo di Capra, allora definito da suo padre come "un bell'ufficialetto ..."

Capra si ambientò rapidamente a Genova e ben presto, grazie anche alle "ripetizioni" fornitegli da Gestro e Vinciguerra, che in Museo tra di loro e col personale subalterno parlavano esclusivamente in genovese, riuscì anche a comprendere, sebbene non a parlare, il non facile idioma locale. Non appena trovò una sistemazione più adeguata, fece trasferire a Genova anche la madre e la sorella Maria (detta Mariuccia), di due anni più giovane di lui, rientrando in Piemonte (nei monti sopra Zumaglia, Bioglio, Piedicavallo e Montesinaro) durante le ferie estive, quando si ritemprava il corpo e lo spirito soggiornando nelle baite di montagna ed aiutando i pastori locali, senza trascurare comunque le raccolte entomologiche.

Nel 1928, secondo quanto mi raccontò egli stesso più volte, Capra avrebbe dovuto partecipare alla spedizione di Umberto Nobile al Polo Nord, fermandosi alle isole Svalbard per effettuare ricerche zoologiche, ma per problemi burocratici dell'ultim'ora non poté partire; il Museo di Genova non ottenne così le pelli degli animali che si proponeva di acquisire, ma Capra salvò probabilmente la propria.

Nel luglio del 1929 Gridelli, vinto il concorso per Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, lasciò Genova, ove era giunto nel gennaio 1922, per rientrare nella sua città natale; alla tristezza per il distacco da un amico fraterno si aggiunse per Capra la crescita del lavoro, sia per la redazione degli Annali che per la gestione delle collezioni, incrementate nel frattempo a seguito delle raccolte di Carlo Confalonieri all'Oasi di Giarabub e di Confalonieri e del Marchese Saverio Patrizi all'Oasi di Cufra.

Nel 1932 anche Vinciguerra, raggiunti i 75 anni d'età, lasciò il servizio in Museo; nello stesso anno Capra si recò a Parigi per il V° Congresso Internazionale di Entomologia, mentre tre anni dopo fu a Madrid per il VI°, che costituì l'occasione per l'ultima sua uscita scientifica all'estero.

Intanto il 18 aprile 1934, a seguito delle pressanti insistenze di De Beaux, l'ottantanovenne Gestro fu costretto a presentare le dimissioni (sarebbe poi morto due anni dopo) e il 21 giugno De Beaux poté finalmente insediarsi senza concorso alla Direzione del Museo, instaurando un regime talvolta eccessivamente burocratico che Capra non riuscì mai a sopportare del tutto. Negli anni successivi Capra continuò ad occuparsi della redazione degli Annali (dal 1934 al 1940) e del riordino di collezioni vecchie e nuove (gli si aggiunse intanto la gestione dei Rettili), curando in particolare lo smistamento dei materiali raccolti da Patrizi durante la spedizione nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba e da Zavattari nel paese dei Borana.

Sette mesi dopo lo scoppio della seconda guerra mondiale, il 7 gennaio 1941, Capra, che nel 1936 era stato nominato Capitano, fu richiamato sotto le armi e destinato in Albania settentrionale prima al comando della 629ª Compagnia Mitraglieri G.A.F. e poi a quello interinale dei sottosettori di Kopliku e di Dulcigno. Promosso Maggiore, venne assegnato al comando del settore Scutari-Kossovo quale responsabile del Quartier Generale, partecipando alle operazioni sul fronte jugoslavo-albanese e in seguito ai servizi di presidio e scorta nell'Albania settentrionale e in Montenegro. Le sedi ove permase più a lungo, effettuando anche raccolte entomologiche di una certa consistenza, furono Puka, Kopliku e Scutari.

Durante una licenza del gennaio 1942 Capra ebbe modo di assistere ad uno dei numerosi bombardamenti aerei che devastarono Genova e che colpirono in parte anche l'edificio del Museo. Resosi conto, con altri, del pericolo che correvano le collezioni scientifiche e le preziose biblioteche del Museo e della Società Entomologica Italiana, entrambe poste all'ultimo piano del palazzo — in locali dove erano presenti anche dei sottili lucernai in vetro, appena rinforzati da qualche lastra di eternit e da alcuni sacchetti di sabbia —, chiese a De Beaux di permettergli di trasferire i materiali nei più sicuri fondi del Museo, allora attrezzati a rifugio antiaereo, ma ne ottenne un netto rifiuto. Tutto rimase al proprio posto, come se la guerra non esistesse, e, grazie agli spezzoni incendiari che si abbatterono sul Museo la notte del 7 novembre 1942, andarono in fumo 42.800 tra volumi ed opuscoli (30.500 del Museo e 12.300 della Società Entomologica), nonché un armadio di Lepidotteri Eteroceri studiati da Berio, Aurivillius ed Oberthür.

Capra naturalmente identificò in De Beaux il responsabile della mancata tutela del patrimonio e si racconta che lo scontro fisico tra i due fu evitato per miracolo, allorché Capra riprese servizio in Museo il 1° febbraio 1944.

Il rientro in Italia era stato piuttosto lungo ed avventuroso poiché, al termine della disastrosa campagna d'Albania, Capra riuscì fortunosamente a sottrarre la propria compagnia all'accerchiamento nemico sul Drin, ma finì poi nelle mani dei reparti tedeschi di Scutari dopo l'8 settembre 1943 e fu infine rimpatriato dalla prigionia il 18 dicembre 1943, con un lungo peregrinare in tradotta, attraverso Jugoslavia, Germania ed Austria.

Se a livello familiare i problemi a Capra non mancavano (stipendio al limite della sussistenza, difficoltà di approvvigionamento dei generi alimentari ed infine la morte della madre, avvenuta il 31.VII.1944), la situazione che egli trovò in Museo era addirittura tragica: biblioteca distrutta per i due terzi, collezioni accatastate alla meglio nei piani bassi del palazzo ed in parte sfollate a Genova Pegli (Villa Durazzo Pallavicini) e a Montaldeo (Castello Doria), edificio sinistrato, con tutte le finestre prive di vetri, indisponibilità di alcool e di materiali per la preparazione e la conservazione degli animali, ecc.

Il personale scientifico comprendeva De Beaux (che Gridelli definiva all'epoca "nemico giurato di Capra e degli entomologi genovesi"), Masi (che — con la casa bombardata — si era adattato a vivere con la famiglia in un locale dei fondi del Museo), Capra e, come assistente fuori ruolo, la Dr. Delfa Guiglia, che aveva iniziato a frequentare il Museo nel 1926, su segnalazione del Prof. Brian, suo cugino, e che Gestro aveva affidato a Capra per indirizzarla allo studio degli Imenotteri Aculeati, soprattutto dei Vespidi.

Lavorare nelle condizioni sopra descritte era estremamente difficile; d'inverno, senza riscaldamento, con pezzi di cartone al posto dei vetri e teloni a coprire i fori sul tetto, Capra mi raccontava di essere costretto a tenere in ufficio cappotto, cappello e guanti, mentre, per la mancanza di materie prime, per spedire le lettere si utilizzavano le buste in arrivo opportunamente rivoltate e per scrivere gli appunti si usava il retro delle vecchie bozze di stampa, che poi finivano in bracieri improvvisati per tentare di elevare di qualche grado la temperatura glaciale dell'ambiente.

Il recupero di un minimo di funzionalità museologica fu ovviamente assai lento, anche per la insufficienza dei finanziamenti e l'enormità dei restauri che la città intera doveva affrontare. Basti pensare che, al momento della fine delle ostilità, che a Genova avvenne, per sollevazione popolare, il 23 aprile 1945 (con due giorni di anticipo rispetto agli altri grandi centri urbani dell'Italia settentrionale), la città aveva subíto 86 incursioni aereonavali, con 578 ore di allarme e 300 di preallarme, ritrovandosi con ben 16.102 edifici (tra cui molti monumentali) sinistrati o distrutti.

Tutti coloro che — a partire dalla mia generazione — hanno avuto la fortuna di non assistere agli orrori della guerra forse non comprenderanno mai a sufficienza le difficoltà di quegli anni e la ciclopica fatica necessaria per risollevare un'istituzione scientifica in tali situazioni, ma contemporaneamente hanno tuttora difficoltà a capire come in quei frangenti si riuscissero a trovare gli spunti per quelle tenaci lotte intestine che avrebbero avvelenato la vita del Museo genovese per quasi trent'anni, in pratica sino alla scomparsa dei contendenti.

Le collezioni scientifiche avevano subíto nel periodo bellico pesanti attacchi parassitari; a costo di forti sacrifici Capra riuscì a bloccare l'infestione di muffe e tignole nelle vetrine di ostensione, rimise in ordine ed incrementò le raccolte dei Mammiferi e degli Uccelli in pelle, separò la collezione degli Uccelli in pelle italiani e, dopo molti sforzi, debellò pure, servendosi del gammesano, una intensa infestazione di *Stegobium paniceum* negli erbari, rimasti per troppo tempo al di fuori degli armadi.

Intanto, con la fine della guerra, si pose anche il problema della successione di De Beaux, il quale aveva compiuto i 65 anni e restava in carica in clima di "prorogatio".

Masi, 1° Conservatore, non volle mai candidarsi, per modestia e timidezza, e comunque nel 1947 fu collocato a riposo per raggiunti limiti di età; la Guiglia, che avrebbe ben volentieri accettato l'incarico, non era nemmeno conservatore in ruolo; Capra infine, che avrebbe potuto assumere la direzione, non volle farlo in considerazione delle responsabilità amministrative che tale carica comportava: preferì continuare a riordinare le collezioni, salvandole dal degrado, e non si presentò nemmeno al concorso per

Tav. II — In alto: Capra in divisa militare nel IX.1917 (a sinistra) e nel III.1941 (a destra); in basso: durante un'escursione a Cengio (SV) il 17.IX.1950 (a sinistra) e nella "Grotta del Monte Armetta, presso Caprauna" = Grotta della Serra, 279 Pi/CN, il 3.X.1954, in compagnia di G.De Andreis, M.Leale Anfossi, E.Biancheri e A.Ascenso (a destra). (Archivio Del Piano - Gaggi, Vercelli).

la Libera Docenza in Entomologia al quale lo sollecitavano anche illustri entomologi universitari.

Capra chiese quindi all'Amministrazione comunale di avere al proprio fianco un Direttore incaricato esterno che potesse curare la parte amministrativa e burocratica, per la quale egli nutriva un vero fastidio fisico ed i cui meccanismi rifiutò sempre in blocco, non tentando mai realmente nemmeno di comprenderli.

L'uomo giusto fu individuato nel Prof. Guido Paoli, direttore dell'Osservatorio Fitopatologico, entomologo di chiarissima fama, già allievo di Berlese a Firenze e grande estimatore di Gestro. Ma il 29 gennaio 1947, in una mattina gelida, Paoli morì improvvisamente per un colpo di freddo nel Porto di Genova, durante un controllo fitosanitario svolto di persona su un carico di banane proveniente dalle Canarie, e Capra si trovò spiazzato.

Si pensò allora di proporre al Comune di affidare l'incarico al Dr. Carlo Alzona, un neurologo, già primario dell'Ospedale Psichiatrico di Mombello (MI), trasferitosi a Genova nel 1933, libero da impegni professionali e buon naturalista, specializzato in malacologia ed entomologia e marito della Dr. Jole Bisacchi, anch'essa malacologa, che era stata assistente volontaria in Museo per una decina d'anni a partire dal 1926.

Le pratiche furono definite in tal senso e il 1° luglio 1947 Alzona assunse la carica di Commissario amministrativo (non retribuito) per un periodo di sei mesi; ma per il ritardo nella approvazione del nuovo organico del personale da attribuire al Comune di Genova, per non creare vuoti di potere, Alzona fu poi nominato Direttore incaricato, con diritto alla retribuzione, mentre il 4 aprile 1949 Capra fu promosso Conservatore di 1ª classe, al posto di Masi.

Dopo un primo periodo di collaborazione iniziarono però i contrasti anche tra Capra e Alzona, favoriti e fomentati da vari interventi della Guiglia. Passato qualche tempo Alzona, stanco delle discordie, rarefece le sue presenze in Museo e si adoperò attivamente per far bandire un concorso pubblico a titoli per la Direzione effettiva (e non solo amministrativa) del Museo.

Capra, esasperato da quindici anni di continue tensioni, da un lato con De Beaux e con Alzona, i quali oltretutto lo avevano messo in pessima luce presso l'Amministrazione Comunale, dall'altro con la Guiglia, che soffiava a proprio favore sul fuoco delle discordie, meditava seriamente già da tempo di abbandonare il Museo, ma si astenne dal farlo subito per l'amore che portava all'istituzione, mentre cominciava però a pentirsi di aver rifiutato il posto di Conservatore del Museo di Zoologia associato al Giardino Zoologico di Roma, offertogli nel 1939, o le pur fumose proposte del Conte Hartig per l'Istituto Nazionale di Entomologia, sempre di Roma.

Restò dunque sulla breccia, continuò a lavorare, tenne la direzione responsabile degli Annali ad iniziare dal 1947, creò addirittura nel 1949 un nuovo periodico ("Doriana"), per accogliere lavori di piccola mole e di veloce stampa, e cercò di seguire i primi passi delle nuove leve giunte in Museo nel 1954, le Dott. Gianna Arbocco e Lilia Capocaccia. Subì però come un affronto personale la messa a concorso della Direzione; molti interventi presso il Comune di Genova da parte di numerosi entomologi italiani, capitanati da Gridelli e Berio, non valsero a fargli ottenere una "promozione sul campo" e alla fine il concorso a titoli fu bandito il 3 febbraio 1954.

A tale concorso Capra, spinto dagli amici, si iscrisse, ma lo fece solo quattro giorni prima della scadenza dei termini (fissati al 30 aprile), allorché venne per caso a sapere che, senza nemmeno comunicarglielo, vi si era iscritta pure la collega Guiglia, nel frattempo (1953) finalmente entrata in ruolo come conservatore, dopo un avventiziato quasi trentennale.

Membri scientifici della commissione giudicatrice erano i Proff. Mario Benazzi, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Pisa, e Giuseppe Scortecci, Direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova. Quest'ultimo era legato da sincera amicizia a Capra, il quale tra l'altro lo aveva ospitato per molti mesi in casa propria, dopo la Liberazione, allorché Scortecci era venuto da Firenze in bicicletta a prendere possesso della cattedra di Zoologia dell'Ateneo genovese, rimasta vacante dal 1940, dopo il precipitoso rientro a Napoli del Prof. Salfi, letteralmente atterrito dai bombardamenti che martoriavano il capoluogo ligure.

Oltre alla Guiglia concorse per la direzione del Museo il Prof. Enrico Tortonese, echinodermologo ed ittiologo, docente presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Torino, che aveva rapporti piuttosto difficili e tesi con colleghi e superiori del proprio Istituto.

La partita si giocò ovviamente solo tra Capra e Tortonese; i loro titoli scientifici erano pressoché equivalenti, ma, grazie alla notevole produzione divulgativa, al possesso della libera docenza e alle forti pressioni dell'ambiente universitario torinese, venne scelto Tortonese, malgrado l'appassionata difesa di Scortecci a favore di Capra.

Concluse le procedure amministrative, il 30 giugno 1955 avvenne quindi il cambio di consegne tra Alzona e Tortonese.

La coesistenza Tortonese — Capra durò solo due anni e mezzo, tra continui litigi, tensioni ed esposti, inserendo nel contenzioso naturalmente anche la Dr. Guiglia (all'epoca alleatasi con Capra), i conservatori onorari (invitati a "schierarsi" come in una battaglia), gli esponenti delle associazioni ospitate in museo e il resto del personale del museo stesso.

Le motivazioni dei contrasti erano le più futili e varie: dall'allestimento di una nuova vetrina allo spostamento di un armadio, dalla scelta per l'acquisto di un libro alla preparazione di un esemplare. Tortonese, scarsamente inserito in una città che non sentí mai "sua", agì spesso con uno scarso rispetto della tradizione museologica genovese, probabilmente non rendendosi del tutto conto che certi suoi atteggiamenti, parole o scritti potevano ferire anche profondamente coloro che avevano lavorato da anni nell'ombra per la tutela e lo sviluppo delle collezioni; Capra da parte sua non accettò mai il benché minimo rinnovamento delle strutture espositive, non stimando Tortonese nemmeno come scienziato e contestandogli anche fin troppo platealmente e pesantemente alcuni suoi lavori ittiologici.

È difficile giudicare oggi gli avvenimenti di allora, col senno di poi e senza la partecipazione emotiva dei contendenti; certo è che Capra, in profonda crisi depressiva e sicuramente influenzato dai consigli della sorella e della Guiglia (entrambe soggioganti per le loro forti personalità), decise a un certo punto di lasciare davvero il Museo e chiese di essere collocato a riposo anticipatamente, il che avvenne il 15 gennaio del 1958, quando egli aveva 61 anni e mezzo.

Capra si ritirò così a vita privata con la sorella nella sua casa di Sturla, in Via Isonzo 2/1, per poi trasferirsi in seguito in una più grande a Quarto dei Mille, in Via Montani 16/5.

I primi anni di abbandono dell'attività lavorativa furono per lui durissimi, aggravati inoltre dalla morte (15 marzo 1958) dell'amico Gridelli, che tanto lo aveva confortato nei momenti difficili con i suoi scritti e i suoi consigli; la pur immediata nomina a Conservatore Onorario del Museo non valse a lenire molto la pena; Capra aveva orgogliosamente e puntigliosamente deciso di non mettere più piede in Museo, ma non poteva non soffrire per tale scelta. Per distrarsi riprese a raccogliere insetti sia negli immediati dintorni di Genova che nel Biellese, incrementò con vari acquisti la propria biblioteca scientifica e si recò per qualche tempo a Negrar (VR) e a Lendinara (RO) dall'amico chirurgo Prof. Stefani; fu quindi ospitato a più riprese sul Lago Trasimeno dal Prof. Gian Paolo Moretti e al Museo di Verona dal Prof. Sandro Ruffo.

Ma soprattutto, a partire dal 1967, si trasferì per lunghi periodi all'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena dove, accolto con vero affetto filiale dal Direttore, Prof. Baccio Baccetti, collaborò con rinnovata vivacità alle ricerche che andava svolgendo il personale scientifico e tecnico dell'istituto, in particolare nel campo della microscopia elettronica a scansione.

Trovò nell'affetto e nella condiscendente comprensione di tali amici (di Baccetti in particolare) la spinta per riprendere gli studi entomologici e per superare i momenti

di maggiore crisi, quali quelli successivi alla morte della sorella Mariuccia, avvenuta il 20 dicembre 1966, o alla apposizione di un pace-maker (dicembre 1970), intervento all'epoca di avanguardia e che gli garantì comunque una buona ventina d'anni di vita attiva.

Soprattutto partecipò con interesse e spirito giovanile a quasi tutti i congressi naturalistici che si andavano organizzando in Italia, motivo di approfondimento di tematiche a lui care ed anche di incontro con vecchi e nuovi amici con cui parlare non solo di problemi tassonomici o faunistici, ma anche della situazione del Museo genovese che gli stava sempre tanto a cuore.

Col 1976, dopo tante vicissitudini, iniziò finalmente anche per Capra un periodo di maggiore serenità. Per il raggiungimento del suo 80° genetliaco la Società Entomologica Italiana decise di dedicargli un volume delle proprie Memorie, mentre al Museo di Storia Naturale la Dr. Capocaccia (nel frattempo subentrata nell'incarico direzionale a Tortonese, collocato a riposo il 10 marzo 1976) e la Dr. Arbocco organizzarono per il 14 luglio una affettuosa cerimonia nel corso della quale Capra, festeggiato da amici, parenti ed estimatori, commosso fino alle lacrime, ricevette la nomina di Conservatore Onorario a vita del Museo. Uno dei motivi di maggior soddisfazione fu per lui quello di ricevere la delibera ufficiale di nomina direttamente dalle mani del Vice-Sindaco di Genova, che al momento era il March. Prof. Giorgio Doria, discendente collaterale del fondatore del Museo.

Così Capra, lieto di poter finalmente vedere alla Direzione una persona che godeva della sua stima (e che tra l'altro gli aveva concesso di riprender possesso della sua vecchia stanza, della sua vecchia scrivania e della poltrona che fu di Doria e Gestro), sentendosi — come diceva lui — "riabilitato", riprese con un'energia invidiabile il suo posto in Museo, incaricandosi di qualche piccola revisione, completando qualche ricerca bibliografica e soprattutto fornendo a me, che stavo iniziando a riordinare le collezioni entomologiche, notizie ed indicazioni di prima mano sui metodi e sui motivi dei vecchi ordinamenti, sulla storia delle collezioni e sugli aneddoti ad esse legati, ricostituendo così quella continuità di tradizione entomomuseologica, da Gestro in poi, che si era interrotta nel 1958 col suo allontanamento dal Museo.

Per i 90 anni invece si incaricò dei festeggiamenti il Prof. Baccetti, il quale organizzò a Siena (Pontignano) dal 15 al 18 gennaio 1986 un riuscitissimo Congresso Internazionale su "Phylogeny and evolution of Orthopteroidea", nel corso del quale Capra tenne la sua ultima comunicazione pubblica (sui Dermatteri) e ricevette segni di stima da tutti i maggiori ortotterologi del mondo.

Dopo i 90 anni, afflitto da seri problemi visivi e da un insieme di piccoli acciacchi, Capra abbandonò lo studio dei Coccinellidi, ormai troppo piccoli per lui, continuando invece, pur se sporadicamente, ad occuparsi di Ortotteri ed Odonati.

Per i postumi di una frattura ad un femore, che lo obbligò, suo malgrado, all'uso di un bastone, Capra ridusse però gradatamente anche le sue visite in Museo, che prima erano quasi quotidiane, sino a sospenderle del tutto verso la fine del 1990.

Costretto a rimanere per lunghi periodi in casa, Capra si annoiava a morte; pur se assistito e curato dalla affezionata collaboratrice familiare Maritza e praticamente "adottato" da alcuni condomini, tra cui non si può passare sotto silenzio il prezioso operato della famiglia Sacchi, non trovava però più stimoli sufficienti per proseguire la sua attività scientifica e sentiva anche ormai declinare le forze.

In Museo venne ancora il 31 dicembre 1990 per farci gli auguri per il nuovo anno e poi, per l'ultima volta, l'8 marzo 1991; in tale occasione esaminò con compiacimento il mio riordinamento della collezione dei Neurotteri, a lui molto cara, e i lavori per la nuova sistemazione della biblioteca.

Tav. III — Capra al suo tavolo di lavoro in Museo, il 29.IX.1981 (foto S. Sakai).

Un mese dopo, resosi perfettamente conto di non poter più lavorare, mi chiamò a casa sua, esprimendomi il desiderio di vedere in Museo le sue collezioni, la sua biblioteca ed i suoi archivi scientifici e sottoscrisse una donazione in tal senso, realizzando in vita le disposizioni che aveva comunque già stabilito per testamento.

Dopo aver assistito all'imballaggio e al trasferimento dei materiali, avvenuto a metà aprile, il 29 mi telefonò per salutarmi, annunciandomi la sua partenza per un pensionato presso Vercelli, vicino ai suoi parenti. Ma per un aggravamento delle condizioni generali a settembre si dovette ricoverare nell'ospedale civile di Vercelli, ove, assistito dalla cugina Dada, si spense la mattina del 7 ottobre 1991, all'età di 95 anni, non riuscendo così a realizzare il suo sogno di morire al proprio tavolo di lavoro, cosa che invidiava all'ornitologo Edgardo Moltoni, suo amico e coetaneo.

* * *

L'attività scientifica di Capra si compendia in un corpus di oltre 140 pubblicazioni, la prima delle quali scritta a 19 anni e l'ultima a 92.

I lavori rispecchiano l'eclettismo dell'Autore, riguardando Coleotteri, Ortotteroidei, Odonati, Neurotteri, Mecotteri, Imenotteri, Ditteri, Isotteri, Em. Eterotteri, Omotteri, Aracnidi, Crostacei, Anellidi, Rettili ed Uccelli, senza trascurare la speleologia, le biografie, i lavori faunistici generali, le recensioni, ecc.; tra i contributi di più notevole spessore si possono ricordare le revisioni delle specie italiane dei genn. *Polistes, Vespa, Scolia, Dolichopoda, Gryllotalpa* e *Acrotylus.*

Ben più numerose sono però le pubblicazioni iniziate, ispirate o suggerite da Capra e da lui "cedute", per il completamento finale, ad amici, colleghi od allievi. Capra non amava pubblicare; risolto il problema sistematico alla base dell'indagine zoologica che stava svolgendo, non aveva nessuna voglia di "metter in bella" testo e disegni e lasciava il tutto in qualche cassetto in attesa di tempi migliori, distratto da nuove ricerche. Sintomatico è il caso della revisione dei Coccinellidi del genere *Scymnus*, oggetto della sua tesi di laurea (1923). Il manoscritto originale, comprendente anche la descrizione di specie nuove, non fu mai pubblicato; fu utilizzato in parte nel 1967 per il lavoro di Fürsch, Kreissl e Capra e poi fu consegnato negli anni '80 al Dr. Claudio Canepari perché potesse utilizzarne i dati ancora inediti dopo 60 anni.

Nemmeno manoscritto resta invece l'elenco ragionato degli Ortotteri del Biellese, per il quale radunò materiali e raccolse dati per 70 anni, senza mai iniziarne la stesura.

Molti articoli di non ampia estensione furono invece scritti su misura per completare le pagine finali di qualche Bollettino della Società Entomologica Italiana, di cui Capra era redattore, mentre altri furono irrimediabilmente bloccati per la irreperibilità di un dato bibliografico — magari anche secondario — o per la mancata visione diretta di qualche esemplare.

Dotato di una cultura enciclopedica e di un'ottima memoria, anche visiva, Capra fu il punto di riferimento per almeno tre generazioni di ricercatori che si rivolgevano a lui per indicazioni e suggerimenti bibliografici e spesso si assunse l'incarico di correggere bozze e revisionare la bibliografia di impegnativi lavori (quali l'enciclopedia "Animali" di Scortecci o la "Malacofauna Italica" di Alzona).

Svariate decine sono ormai le specie nuove che vari specialisti gli hanno dedicato in segno di riconoscenza e di affetto.

Pignolo talvolta all'eccesso, l'ho visto spendere intere giornate di lavoro a cercare articoli scientifici per conto terzi, soprattutto se riscontrava qualche lacuna od omissione in un dattiloscritto sottoposto al suo esame.

L'attività di Capra è ottimamente compendiata in alcune frasi di uno scritto inedito, stilato in suo onore dal Prof. Athos Goidanich nel 1952, e che qui riporto:
"Non dai quattro punti cardinali ma da tutto il quadrante della bussola arrivano a lui i messaggi, le richieste, i quesiti, le preghiere, gli incarichi, le pretese, gli interrogativi, le sollecitazioni di studiosi giovani o vecchi, accademici o dilettanti, focosi o pedanti, ingrati o coscienti. E scrivono sfrontatamente o inconsciamente nelle loro lingue e sui problemi naturalistici i più disparati. Tutti vogliono, tutti chiedono, tutti tempestano. Fretta, urgenza, ansia: cancri del secolo. E Capra cerca, risolve, studia, medita, si arrovella, corre pei saloni, si arrampica sulle scale, sfoglia volumi e compulsa tomi, fruga in cassetti e perlustra teche, con lente, microscopio e tutta l'anima. Interpretare le descrizioni, collazionare i testi, rivedere e rifare le determinazioni, sbrogliare le sinonimie, e rispondere, scrivere, accontentare tutto il Mondo scientifico, sempre cortese ed esauriente. *Mai, nessuno* è rimasto senza risposta da Capra. Così passa la giornata, il mese, l'anno. Poi gli anni, poi la giovinezza."

Distolto da tutti questi nuovi fronti, che gli si aprivano giorno dopo giorno (e che spesso si apriva perfino volontariamente, senza nemmeno esserne richiesto dai diretti

interessati), a Capra non riuscì mai di portare a termine lavori di più ampia mole sulla fauna italiana, su cui aveva impiantato accuratissimi schedari pressoché completi, con schede scritte tutte rigorosamente a matita ed in piccola calligrafia. Avrebbe potuto pubblicare, senza troppa fatica, ad esempio i volumi della "Fauna d'Italia" dedicati a Neurotteri, Ortotteroidei, Mecotteri o Col. Coccinellidi, ma non ci fu mai verso di convincerlo ad impostare tali opere.

Un po' se ne cruciava anche lui e spesso ebbe a lamentarsi con me del fatto di "non aver mai concluso niente nella vita", a causa del suo eclettismo e della sua pignoleria, tragedia e vanto della sua personalità. Si consolava però subito dopo riconoscendosi, e a ragione, il merito di aver contribuito a formare, nei loro anni giovanili, "allievi" che avrebbero continuato sulle sue orme o in campi affini: Berio, Sanfilippo, Franciscolo, Conci e A. Festa tra quelli della prima generazione (anni '30 e '40), Baccetti, Biancheri, Bucciarelli, Dellacasa e Canepari tra quelli della seconda (anni '50), Gardini, me e gli altri rappresentanti della scuola genovese e senese tra quelli della terza (anni '60 e '70).

Vero "curioso della natura" si occupò dei gruppi più disparati; al Museo di Genova restano tracce del suo "passaggio", sotto forma di etichette di determinazione, schede o semplici bigliettini esplicativi, in quasi tutti gli armadi di tutte le collezioni, dagli Uccelli agli Insetti, dai Mammiferi ai Rettili, dalle piante alle rocce.

Per i motivi di cui sopra non gli riuscì purtroppo di completare nessun riordinamento, pur avendone iniziato a decine, ma gli va riconosciuto l'indubbio merito di non aver quasi mai sbagliato le sue identificazioni, pur nei gruppi più disparati, grazie ad un innato "occhio naturalistico" affiancato ad una pratica quotidiana di museo e ad una conoscenza bibliografica non comuni.

Al Museo di Genova Capra dedicò — come ebbe a scrivere egli stesso nel testamento — "la maggior parte della sua vita"; per lui il Museo era quasi più della sua casa e per questo egli partecipò tanto intensamente e visceralmente agli avvenimenti che, nel bene e nel male, ne caratterizzarono la storia più recente. Il più significativo segnale di questo attaccamento all'istituzione è chiaramente costituito dalla donazione di tutti i suoi materiali scientifici, ancor più da apprezzare considerando che Capra ha finalmente e nobilmente interrotto la malinconica sequela di funzionari del Museo di Genova che, all'atto del loro pensionamento, hanno deliberatamente donato le proprie raccolte ad altre istituzioni (biblioteca De Beaux alla Accademia Ligure di Scienze e Lettere, biblioteca e collezione Alzona al Museo di Milano, biblioteca Guiglia al Museo di Milano, biblioteca e collezione Tortonese al Museo di Verona), per una scelta di deliberata ripicca o "punizione" nei riguardi dei successori o dell'Amministrazione comunale genovese, rea di chissà quali misfatti nei loro confronti.

Il legato di Capra al Museo di Genova comprende le collezioni dei Coleotteri Coccinellidi, degli Ortotteroidei, dei Neurotteroidei, degli Odonati e degli Imenotteri nonché l'importante biblioteca, ricca di rare monografie e di una notevolissima quantità di miscellanea. La collezione generale dei Coleotteri era stata già donata da Capra al Museo al momento della sua assunzione in servizio; gli incrementi e i piccoli doni sono comunque stati quasi continui nel corso di tutta la vita.

Le località dove Capra svolse con maggior assiduità le sue raccolte entomologiche si trovano in Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Toscana (comprese le isole) ed Emilia, ma non vi è regione italiana ove egli non abbia effettuato qualche ricerca, in particolare in tutte le sedi dei congressi naturalistici cui partecipò.

* * *

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA
VIA ROMANA, 19 — FIRENZE ✿ ✿ ✿

Firenze, li 13 marzo 1920

Chiarissimo Sig. Felice Capra
Torino

Ho l'onore di comunicarle che, nell'ultima Adunanza del Consiglio Direttivo residente, Ella è stato, a voti unanimi, eletto Socio effettivo della Società Entomologica Italiana

Con ogni ossequio

La Segretaria
E. Calabresi

Tav. IV — La lettera del 13.III.1920 con cui l'allora Segretaria, Dr. Enrica Calabresi, comunicava a Capra l'accoglimento della sua domanda di iscrizione alla Società Entomologica Italiana. (Archivio Mus.civ.St.nat., Genova).

Alla Società Entomologica Italiana Capra si iscrisse nel lontano 1920; ne fu quindi socio con continuità per ben 71 anni e più di una volta intervenne con sostanziosi contributi personali in momenti di difficoltà economiche.

Dal 1934 al 1936 fu eletto Consigliere; grazie alla pratica acquisita con Gestro

e Gridelli nella correzione delle bozze e nella redazione dei lavori scientifici fu vicereredattore dei periodici sociali dal 1926 al 1929, redattore dal 1929 al 1937 ed infine Direttore delle Pubblicazioni dal 1937 al 1955, con l'unica ovvia interruzione del periodo bellico, allorché operò al suo posto Giovanni Binaghi.

Dobbiamo all'acume e alla pignoleria di Capra se molti articoli pubblicati sui periodici della nostra Società hanno assunto una forma migliore in sede tipografica o se alcuni altri non hanno addirittura visto la luce. E fu proprio per non voler accettare un lavoro scientifico dell'allora giovane Dr. Vidano, allievo del Prof. Goidanich, nel cui testo il cattedratico torinese non volle accettare le correzioni nomenclatoriali proposte da Capra, che questi rimise nelle mani del Consiglio Direttivo le sue dimissioni dalla carica di Direttore delle Pubblicazioni e iniziò una purtroppo lunga "querelle" col March. Fabio Invrea, Presidente della Società dal 1956, che cercava di fare da paciere. Così si spiega il fatto che nel vol. XXXVIII (1959-60) delle Memorie, fascicolo speciale in onore di E. Gridelli, Capra figuri come direttore responsabile solo fino a pag. 184 e non oltre.

Nel tentativo di sanare i contrasti Capra venne proposto (ed eletto) Vice-Presidente nel 1956/57, mentre nell'assemblea del 26 maggio 1957 ricevette una medaglia d'oro per i suoi "lunghi anni di alacri fatiche editoriali", ma questo non bastò a ricomporre i dissidi.

Riavvicinatosi poi alla Società dopo alcuni anni, gradì molto la proposta, deliberata nell'assemblea del 12 giugno 1976, di dedicare al suo nome il vol. 55 delle "Memorie", in occasione del suo 80° genetliaco, e successivamente fu altrettanto lieto della nomina a Socio Onorario, concessagli il 2 giugno 1984.

Sulle pagine dei periodici sociali Capra pubblicò molti suoi lavori, ma oltre ad essi va ricordata la redazione, accurata e puntigliosa, delle "Rassegne" delle pubblicazioni riguardanti la fauna italiana (dal 1927 al 1941 e dal 1953 al 1960), con le recensioni in totale di circa 1750 lavori, un servizio di primaria importanza fornito ai soci.

Un'altra società cui Capra fu particolarmente legato è stata la Società Italiana di Biogeografia; figurando già dal 1954 tra i primi aderenti al "Gruppo Italiano Biogeografi", prima denominazione della associazione, Capra partecipò attivamente a quasi tutti i congressi, prima annuali e poi biennali, promossi dal sodalizio, a partire dal 2° di Siena (1956) fino al 27° di Firenze (1988), presentando talvolta qualche nota scientifica e soprattutto intervenendo attivamente alle discussioni sulle varie relazioni.

Altrettanto assiduo fu in genere delle riunioni della Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, di cui era Accademico Ordinario dal 1953, e dei Congressi nazionali di Entomologia, promossi congiuntamente dall'Accademia e dalla Società Entomologica.

Ma Capra fu socio di moltissime altre associazioni scientifiche e culturali; con la quasi certezza di tralasciarne qualcuna ricordo ad esempio la Società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" (Vice-Presidente dal 1978 al 1987 e Presidente Onorario dal 1987 in poi), la Società Italiana di Scienze Naturali (socio dal 1924), l'Unione Zoologica Italiana (socio dal 1953, Socio Onorario dal 1976), l'Associazione Romana di Entomologia (socio dal 1967, Socio Onorario dal 1971), la Società Speleologica Italiana, il Gruppo Speleologico Ligure "A. Issel" (Socio fondatore nel 1932, Presidente nel 1958-64 e nel 1966, Presidente Onorario dal 1967), il Club Alpino Italiano, il Touring Club Italiano, l'Associazione Naturalistica Piemontese e la Societas Internationalis Odonatologica (socio dal 1971).

Inoltre era stato chiamato a far parte dell'International Committee for Bird Preservation (dal 1950), della Accademia dei Fisiocritici di Siena (socio ordinario dal 1969), della Accademia Roveretana degli Agiati (socio corrispondente dal 1977) e del Comitato Scientifico della "Fauna d'Italia", mentre nel 1952 ricevette l'"Aquila d'Oro" del Club Alpino Italiano e nel 1986 fu nominato Socio Onorario dell'Orthopterists' Society.

Dal 1925 al 1961 fu Delegato speciale per le malattie delle piante presso l'Osservatorio Fitopatologico di Genova e La Spezia, mentre dal 1969 poté associare alla Croce al merito di guerra, ricevuta nel 1924, anche il titolo di Cavaliere di Vittorio Veneto.

Per chiudere desidero ricordare la sua appartenenza al Gruppo Entomologico Ligure di Genova, perché fu proprio durante una riunione di tale associazione che io lo conobbi nel 1967, quando egli cominciò a frequentare le adunanze del Gruppo del sabato pomeriggio, insegnando a "lavorare" ai giovani che allora formavano il sodalizio e spesso intervenendo finanziariamente a sostegno delle non sempre floride casse sociali e donando volumi scientifici; per le sue benemerenze in seno al Gruppo ne fu eletto Socio Onorario nel 1968 e Presidente Onorario nel 1971.

* * *

Di Capra mi restano tanti ricordi, accumulati soprattutto durante le molte giornate di lavoro trascorse insieme in Museo, nella stessa stanza, con la sua scrivania di fronte alla mia.

Tra un impegno e l'altro Capra mi parlava del presente e del passato, commentando, talvolta con spiccato criticismo, recenti articoli scientifici oppure rievocando eventi ormai lontani nel tempo e raccontandomi fatti ed aneddoti, parte dei quali sono stati utilizzati proprio per stendere questa biografia.

Con l'avanzare dell'età il suo carattere si era addolcito, per cui — pur senza rinnegare nessuna delle motivazioni dei suoi 'celebri" litigi con Tortonese, De Beaux, Alzona, Guiglia o Invrea — incominciava però a citare le persone (ormai tutte scomparse) e gli avvenimenti con maggior distacco, quasi che ormai parlasse di fatti d'altri.

Io che sono stato gratificato da lui dell'affetto che un nonno può portare ad un nipote, ho dovuto purtroppo assistere anche al suo lento e progressivo declino. Vorrei ricordarlo solo sorridente dietro la scrivania, lieto per aver identificato qualche specie rara o mancante in collezione oppure soddisfatto per aver finalmente potuto acquistare sul mercato antiquario un vecchio testo che cercava da anni, magari per poterlo regalare alla biblioteca del Museo, oppure ancora col retino in mano a raccogliere *Calopteryx* a Montecristo, ma invece non posso fare a meno di tornare col pensiero all'ultima volta che lo vidi in vita, quando, in cima alla discesina di Via Montani, con la sua figura più piccola e minuta che mai, tenuto a braccetto dalla fedele Maritza e dalla Signora Sacchi, venne a salutare tra le lacrime le sue collezioni e i suoi libri che si stavano trasferendo in Museo, trovando comunque la forza di dirmi: "Io non posso più lavorare; preferisco che i miei materiali vadano in Museo, dove potranno servire a qualcuno.".

A lui vada il grato ricordo di tutti coloro che hanno beneficiato del suo disinteressato aiuto.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DI FELICE CAPRA

1915

1) — Una nuova aberrazione della *Propylaea 14-punctata* L. — *Riv. coleott. ital.*, Borgo S. Donnino, 13, (4-9), pag. 87, 1 fig.

1920

2) — Una nuova specie italiana della tribù *Bathysciinae* — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 49, pp. 7-11, 7 figg.

1924

3) — Sulla fauna della Grotta del Pugnetto in Val di Lanzo — *Atti R. Acc. Scienze Torino*, 59, pp. 153-161 (1-9 estr.), 8 figg.

4) — Appunti sopra alcuni Coccinellidi paleartici raccolti dal Marchese Giacomo Doria — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 50, pp. 199-203, 2 figg.

5) — Nota sul genere *Aclemmysa* (*Col. Endom.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 56, (9-10), pp. 138-141, 2 figg.

1925

6) — Appunti sistematici sui Coccinellidi — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 57, (9-10), pp. 136-139, 1 gruppo di figg.

1926

7) — Su un preteso ibrido tra Coccinellidi. *Coccinella* hyb. *biabilis* Marriner — *Boll. Soc. ent. Ital.*, Genova, 58, (7), pp. 113-116.

8) — Osservazioni sul *Percus strictus* e forme affini — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 52, pp. 181-190.

9) — Sulla posizione sistematica dell'*Adalia alpina* (*Coleopt. Coccin.*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova 52, pp. 191-196, 5 figg.

10) — Osservazioni su alcune specie attribuite agli *Hippodamiini* — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 52, pp. 197-201, 6 figg.

1927

11) — I *Criocephalus* italiani (*Col. Ceramb.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 59, (1), pp. 13-15.

12) — Sulla posizione sistematica dell'*Harmonia Doublieri* Muls. (*Coleopt. Coccinellidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 59, (4), pp. 62-64.

13) — Una nuova specie di *Troglophilus* d'Italia (*Orth. Phasgonuridae*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 52, pp. 310-313, 1 fig.

14) — Nota sinonimica: *Hylotrupes minutus* Casey = *H. bajulus* ab. *puellus* Villa — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 59, (9), pp. 132-133.

15) — Aggiunte e correzioni al Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae: *Endomychidae* e *Coccinellidae* — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 59, (10), pp. 152-160.

1928

16) — Le variazioni dell'*Adaliopsis alpina* (Villa) (*Coleopt. Coccinellidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 60, (1-2), pp. 6-10.

1929

17) — Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Ortotteri e Dermatteri — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 53, pp. 122-159, 20 figg.

18) — Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Due nuovi Coccinellidi di Cirenaica — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 53, pp. 241-242.

19) — Sulle forme affini all'*Hyperaspis polita* Wse — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 61, (7), pp. 101-108, 11 figg.

20) — *Coccinellidae*, in Gridelli E.: Ricerche faunistiche nelle isole italiane dell'Egeo. Coleotteri — *Archivio zool. ital.*, Napoli, 13, (1-2), pp. 168-170.

1930

21) — Sulla sinonimia del *Geotrupes* (*Trypocopris*) *pyrenaeus* ssp. *splendens* Heer — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 62, (7), pp. 122-127, 3 figg.

22) — *Coccinellidae*, in GRIDELLI E.: Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Coleotteri — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 54, pp. 145-159.

23) — Sull'*Abrodiaeta modesta* Brunn. v. W. (*Orth.Blattidae*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 55, pp. 5-9, 11 figg.

1931

24) — Note su alcuni Coccinellidi — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 63, (1-2), pp. 15-20, 4 figg.

1932

25) — La Grotta di Bercovei o Bargovei presso Sostegno (Biella) — *Le Grotte d'Italia*, Postumia, 6, (1), pag. 46, 1 fig.

26) — Le *Polistes* italiane — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 11, pp. 166-180, 6 gruppi di figg. (in collab. con D. GUIGLIA).

1933

27) — Correzioni al "Coleopterorum Catalogus" di Junk. *Carabidae* — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 65, (6), pp. 136-140, 8 figg.

28) — Note sugli *Sphaeroderma* Steph. (*Col. Chrysom.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 65, (7), pp. 164-166.

29) — Rassegna delle Vespe italiane — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 12, pp. 163-179, 2 figg. (in collab. con D. GUIGLIA).

1934

30) — Nuove ricerche intorno ai *Polistes* italiani (*Hymen. Vesp.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (1-2), pp. 12-19 (in collab. con D. GUIGLIA).

31) — Una nuova *Dolichopoda* d'Italia (*Orth. Gryllacr.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (3), pp. 40-43, 3 figg.

32) — Osservazioni sul *Tachinus Manueli* Sharp (*Col. Staphyl.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (4), pp. 64-68, 4 figg.

33) — Revisione delle forme italiane del sottogenere *Scolia* — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (6), pp. 112-124, 15 figg. (in collab. con D. GUIGLIA).

34) — Su alcuni Odonati e Mirmeleonidi di Sicilia — *Annali Mus. civ. Stor. Nat. G. Doria*, Genova, 57, pp. 92-97.

35) — *Tachinus Manueli* Sharp (*Col. Staphyl.*) (Repertorio di notizie entomologiche, XII, n. 58) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 66, (9), pag. 252.

36) — *Dermaptera, Orthoptera,* in ZAVATTARI E.: Prodromo della Fauna della Libia. Pavia, Tip. Coop., pp. 189-222 (revisione del catalogo e della bibliografia relativa).

1935

37) — La vera patria del *Trinervitermes tripolitanus* (Sjöst.) e note su alcune Termiti della Libia (*Isoptera*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 67, (3), pp. 44-46.

1936

38) — Res Ligusticae LXIII. Anellidi cavernicoli della Liguria — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 59, pp. 158-159.

39) — Specie nuove o poco note di *Tettigonia* e *Decticus* d'Italia (*Orthopt. Tettigoniidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 68, (9-10), pp. 162-171, 6 figg.

1937

40) — Un nuovo Grillomorfino d'Italia (*Orthoptera - Gryllidae*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 59, pp. 289-296, 5 figg.

41) — Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). V. Odonati e Neurotteri, con note sulla memoria di B. Angelini: *Ascalafi italiani* — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (4), pp. 50-58, 12 figg.

42) — Alcune osservazioni intorno alle Scolie italiane — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (5-6), pp. 80-83 (in collab. con D. Guiglia).

43) — Due nuovi Ortotteri d'Italia, raccolti dal Dr. A. Andreini — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 69, (7), pp. 102-107, 2 gruppi di figg.

44) — Note Neurotterologiche — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 15, (1936), pp. 213-214.

1938

45) — Note su alcuni Panfagini italiani (*Orthopt. Acrid. Pamphaginae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 70, (5), pp. 87-91, 4 figg.

46) — Sulla presenza in Libia di *Trinervitermes tripolitanus* (Sjöst.) e *trinervius* (Ramb.) (*Isoptera*) — *Boll. Soc. ent. ital.* , Genova, 70, (6-7), pag. 125.

47) — Un nuovo *Glyptomerus* dei Monti Berici. Appunti sulla morfologia degli uriti 8° e 9° e sulla meccanica dell'estroflessione dell'edeago nei *Lathrobium* (*Col. Staphylinidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 70, (8), pp. 130-135, 12 figg. (in collab. con G. Binaghi).

48) — Una nuova *Arcyptera* delle Alpi occidentali e sulla *Ramburiella turcomana* (F.-W.) (*Orth. Acrid.*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 60, pp. 104-110, 11 figg.

1939

49) — Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. Giugno-Agosto 1934. Su alcuni Coleotteri somali — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria,* Genova, 58, pp. 315-332, 5 gruppi di figg.

50) — Sulla sinonimia di *Epibacillus Chopardi* Capra e del gen. *Epibacillus* Redt. — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 17, (1938), pag. 128.

51) — *Planipennia, Mecoptera*, in Zavattari E.: Missione Biologica nel paese dei Borana. Vol. III. Raccolte zoologiche, parte II, *Reale Acc. d'Italia*, Roma, pp. 157-178, 10 figg.

52) — Una nuova specie di *Macrotoma* s. str. della Somalia (*Coleopt. Prionidae*) — *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici,* 31, pp. 196-200, 1 fig.

53) — La Grotta della Cava di Marmo del Massucco in Val Sorba (Val Sesia) (N. 17 Pi.) — *Le Grotte d'Italia*, Trieste, ser. II, 3, pp. 123-126 (3-6 estr.), tavv. I-II, 1 fig.

54) — Recensione di: L. Chopard — La Biologie des Orthoptères — *P. Lechevalier* édit., Parigi 1938, un volume di 541 pagg., 453 figg. e 5 tavv. (250 fr.) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (5), pag. 110.

55) — Recensione di: Orthopterorum Catalogus — Dr. W. Junk Verlag, 's-Gravenhage, 1938-1939 — *Boll. Soc. int. ital.*, Genova, 71, (5), pag. 110.

56) — Nota sul genere *Cechenosternum* Geb. (*Col. Tenebr.*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 18, pp. 124-125.

57) — Il *Trechus strigipennis* Kiesw. nelle Alpi Biellesi (*Coleopt. Carab.*) — *Boll. Soc. ent. ital.* Genova, 71, (9-10), pp. 171-174, 1 carta.

58) — Recensione di: G. Russo — V° Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Scolitidi. Fleotribo: *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) Fauv. — Parte prima. *Boll. R. Lab. Ent. agr. Portici,* vol. I (19-III-1937), pp. 3-262, 126 gruppi figg. — Tav. I-II - e di: G. Russo - VI° Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Scolitidi. Fleotribo: *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) Fauv. - Parte seconda: Biografia, simbionti, danni, lotta — *ibid.* vol. II (15-XI-1938), pp. 3-420, 215 figg. e gruppi di figg. — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 71, (9-10), pag. 188.

59) — *Coleoptera Coccinellidae*, in Zavattari E.: Missione Biologica nel paese dei Borana. Vol. II. Raccolte zoologiche, parte I, *Reale Acc. d'Italia*, Roma, pp. 671-689 (5-23 estr.), 4 gruppi di figg.

60) — *Coccinellidae*, in Gadeau de Kerville H.: Voyage Zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure (Avril-Mai 1912) — *Ed. Lechevalier*, Paris, Tome I, Partie I, pp. 99-100.

61) — L'*Euscorpius germanus* (C.L. Koch) in Italia (*Arachn. Scorpiones*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 18, pp. 199-213, 1 carta.

1940

62) — Un nuovo Grillomorfino d'Italia (*Orth. Gryll.*) — VI Congreso Internacional de Entomologia, Madrid, 6-12 Septembre 1935, pp. 45-48, Lám. III (Prima stesura del n. 40).

63) — Nota sinonimica: *Cantharocnemis* (*Cantharoctenus*) *antennatus* Franz 1938 = *C. Mainardii* Capra 1939 (*Coleopt. Ceramb. Prioninae*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 60, pp. 451-453, 6 figg.

64) — Note su alcuni *Pterostichus* italiani (*Coleopt. Carabidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 72, (10), pp. 147-156, 1 gruppo di figg. e 1 carta.

1944

65) — Note sui Coccinellidi (*Col.*). I. Su *Semiadalia rufocincta* (Muls.) e *Chelonitis venusta* Wse. — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 23, pp. 26-35, 3 gruppi di figg.

66) — Sulla presenza dell'*Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. a Genova (*Dipt. Culicidae*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 23, pp. 80-81.

1945

67) — Res Ligusticae LXXI. Odonati di Liguria — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 62, pp. 253-275, 3 gruppi di figg.

68) — Alcuni Odonati e Neurotteri dell'Albania settentrionale — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 62, pp. 292-300, 3 gruppi di figg.

69) — Note sui Coccinellidi (*Col.*). II. Su "*Thea*" *thuriferae* Sicard e sulla micofagia dei Coccinellidi — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 24, pp. 91-96, 1 gruppo di figg.

1946

70) — Su *Andreiniimon* Capra e *Leptophyes nuptialis* Karny (*Orthopt. Tettigoniidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.* , Genova, 76, (1-2), pp. 12-13.

71) — Sulla posizione sistematica di *Anisolabis mauritanica* (Lucas) (*Dermapt.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pp. 13-15, 2 figg.

72) — Recensione di: F. Silvestri — Compendio di Entomologia applicata (agraria, forestale, medica e veterinaria). Parte speciale, vol. II (fogli 1-32). Portici, 1943 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pag. 16.

73) — Recensione di: R. Verity — Le Farfalle d'Italia. Vol. II. Divisione *Lycaenida*, pp. I-XII, 1-401, 7 tavv. in nero, 15 tavv. in quadricromia, 16 figg. nel testo. Casa Editrice Marzocco, Firenze, 1943 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (1-2), pag. 16.

74) — Sulla terra tipica di alcuni Ortotteroidei italiani — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (3-4), pp. 29-32.

75) — Il *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) (*Isoptera*) può attaccare piante viventi — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (5-6), pp. 42-46, 1 fig. (in collab. con G. M. Ghidini).

76) — Su alcuni Acridoidei di Romagna (*Orthoptera*). — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 76, (9-10), pp. 74-76.

1947

77) — Due Ortotteroidei interessanti per l'Italia — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 77, (3-4), pag. 32.

78) — Note sui Coccinellidi (*Col.*). III. La larva ed il regime pollinivoro di *Bulaea Lichatschovi* Hummel — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 26, fasc. suppl., pp. 80-86, 9 figg.

1948

79) — Ortotteri del Matese — *Boll. Ass. romana Ent.*, Roma, 3, (2-4), pp. 19-20.

80) — Sul *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) in Italia (*Isoptera*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 77, pp. 77-79.

1949

81) — La *Dermochelys coriacea* (L.) nel Golfo di Genova e nel Mediterraneo (*Testud. Sphargidae*) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 63, pp. 270-282.

1951

82) — Che cosa è l'"*Anthrenus*" *Rossii* Ponza, 1805? (*Coleopt. Dermestidae et Byrrhidae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 81, (3-4), pp. 44-45.

83) — Nota sulle Grotte del Pugnetto in Val di Lanzo e sulla loro fauna (Piemonte) — *Rass. speleol. ital.*, Como, 3,(3), pp. 73-76 (in collab. con C. Conci).

84) — Il *Troglophilus cavicola* Kollar in Lombardia (*Orthopt. Rhaphidophoridae*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 30, pp. 141-144, 1 carta.

1952

85) — Appendice, in Guignot F.: Haliplides et Dytiscides nouveaux ou peu connus du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes — *Doriana*, Genova, 1, 29, pp. 6-8.

1953

86) — La Fauna del Biellese — *Notiziario economico, Boll. uff. mens. Camera Comm. Ind. e Agric. Vercelli*, n. 12, (1952-1953), pp. 3-4 (3-7 estr.).

87) — Odonati del Lago di Viverone in Piemonte — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 83, (1-2), pp. 20-22.

88) — Res Ligusticae XCI. Il Granchio di fiume, *Potamon edule* (Latr.), in Liguria (*Crustacea, Brachyura, Potamonidae*) — *Doriana*, Genova, 1, 44, pp. 1-7, 2 figg.

1954

89) — Su alcuni *Scarabaeus* d'Italia e Libia (*Coleopt. Scarab.*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 84, (1-2), pp. 8-12.

90) — La *Vipera berus* L. in Piemonte — *Annali Mus. civ. Stor. nat. G. Doria*, Genova, 66, pp. 301-312, tavv. I-II, 1 tab.

91) — Coleotteri di la Sierra Nevada. Coccinellidi — *Arch. Inst. Aclim. Almeria*, 2, pp. 103-104.

1955

92) — *Melanitta fusca fusca* (L.) — Orco marino — *Riv. ital. Ornit.*, Milano, ser. II, 25, pp. 141-142.

93) — *Aix galericulata* (L.) — Anitra mandarina — *Riv. ital. Ornit.*, Milano, ser. II, 25, pp. 142-143.

1957

94) — Recensione di: C. Conci e C. Nielsen, 1956 — Fauna d'Italia. Vol. I. *Odonata*, Bologna, Edizioni Calderini, pp. X + 298, 156 gruppi di figg., 1 tavola, L. 3200. — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pp. 35-36.

95) — Recensione di: S. L. Tuxen — Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. ed. Ejnar Munksgaard, Copenhagen, 1956. Un vol. form. 18 × 26 cm., rilegato in tela, di pp. 284, 215 figg., prezzo: Corone dan. 80 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pag. 36.

96) — Recensione di: Annual Review of Entomology, Vol. I, 1956 - ed. Annual Reviews, Inc., Stanford, Calif., vol. di 446 pp., figg., prezzo dollari 7,50 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (1-2), pag. 37.

97) — Su alcuni *Metobrium* della Somalia (*Coleopt. Cerambycidae*) — *Doriana*, Genova, 2, 75, pp. 1-2.

98) — Una nuova *Dolichopoda* del Monte Argentario (*Orthopt. Gryllacridae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 87, (5-6), pp. 90-92, 3 figg.

1958

99) — Fauna, in: Alpi Apuane, Guida dei Monti d'Italia del T.C.I. e del C.A.I., Milano, pp. 33-35.

1959

100) — Un nuovo reperto di *Troglophilus* in Lombardia (*Orthopt. Gryllacridae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (3-4), pp. 45-48, 1 carta.

101) — Recensione di: Harz K. — Die Geradflügler Mitteleuropas - Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1957, XXIII + 494 pp., gr. 8°, 255 figg. nel testo, 20 tavv. col., rileg. tela; prezzo DM 69,20 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (3-4), pag. 61.

102) — Recensione di: Annual Review of Entomology, Vol. 3, 1958 — ed. E. A. Steinhaus & R. F. Smith. — Palo Alto, California (Annual Review Inc.), 8°, pp. VII, 520, figg., prezzo dollari 7,50 e Annual Review of Entomology, Vol. 4, 1959 - id. id. — 8°, pp. VII, 467, figg., dollari 7,50 — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (5-6), pag. 92.

103) — Recensione di: Wigglesworth W.B. — Physiologie des Insectes (trad. di L. Chopard) — Monographies Dunod, Paris, 1959, pp. XI-145, figg. — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 89, (5-6), pp. 92-93.

104) — Notulae Orthopterologicae XII. Revisione delle specie italiane del genere *Dolichopoda* Bol. (*Orhopt. Rhaphidophoridae*) — *Redia*, Firenze, 44, pp. 165-217, 21 figg. (in collab. con B. Baccetti).

105) — Aggiunta, in Havelka J.: Abhandlung über die Gattung *Arima* Chapuis (*Col. Galerucidae*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 38, pag. 135.

1960

106) — *Myrmeleonidae*, in Zavattari E. e coll.: Biogeografia delle Isole Pelagie. Fauna: Invertebrati. *Rendic. Accad. naz. dei XL*, Roma, serie 4, 11 (83), pp. 341-342, 1 fig.

1961

107) — Carlo Alzona — *Rass. speleol. ital.*, Como, 13,(2), pp. 65-66 (1-3 estr.).

108) — Note su ammassamenti di *Oxycarenus lavaterae* (F.) nel Polesine (*Hemiptera Heteroptera, Lygaeidae*) — *Studi trent. Sci. nat.*, Trento, 38, (3), pp. 182-187.

1962

109) — Ricerche svolte a Genova sull'*Aspidiotus destructor* (Sign.) (*Hemip. Coccidae*), vivente sulle banane provenienti dalla Somalia. Prove di acclimatazione in cattività alle condizioni ambientali della zona e risultati ottenuti. In: Ricerche sul comportamento della Cocciniglia del cocco e del banano (*Aspidiotus destructor* Sign.) al suo arrivo in Italia — *Relaz. Monogr. agr. subtrop. e trop., Ist. agron. Oltre-*

mare, Firenze, n. s.,n. 83, I, pp. 1-118, 34 figg., 3 tavv. (in collab. con G. JANNONE e G. BINAGHI).

1963

110) — Odonati raccolti in Sicilia durante il VII Convegno del G.I.B. — *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2, (2-3), (1962-1963), pp. 129-133 (1-5 estr.).

111) — Odonati del Lago Trasimeno e lista delle specie dell'Umbria — *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2, (2-3), (1962-1963), pp. 156-196 (1-40 estr.), 2 figg., 1 tab.

1964

112) — Le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova — *Atti Acc. naz. ital. Entom., Rendic.*, 11, Bologna, (1963), pp. 35-57.

113) — Odonati del Lago Trasimeno. II — *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 3, (2-3), pp. 173-185.

1967

114) — Una nuova forma di *Dolichopoda* dell'Arcipelago Pontino (*Orthoptera, Rhaphidophoridae*) — *Fragm. ent.*, Roma, 4, (10), pp. 171-175, 4 figg., 1 tab.

115) — Revision einiger europäischer *Scymnus* (s.str.) - Arten (*Col. Coccinellidae*) — *Mitt. Abteil. zool. bot. Landesmus. "Joanneum"*, Graz, 28, pp. 207-259 (1-53 estr.), 125 figg. (in collab. con H. FÜRSCH e E. KREISSL).

1968

116) — Una nuova *Dolichopoda* dell'Isola di Capri (*Orthoptera Rhaphidophoridae*) — *Fragm. ent.*, Roma, 6, (1), pp. 39-44, 10 figg.

117) — In memoria di Cesare Mancini — *Arch. bot. biogeogr. ital.*, Forlì, 44, (4), pp. 265-268.

118) — Giacomo Doria ed il Museo Civico di Storia Naturale di Genova — *Boll. Zool.*, Perugia, 35, (4)., *Atti XXXVII Conv. U.Z.I.*, Siena, pp. 463-470.

1969

119) — La Fauna del Biellese, in: Biella e il Biellese nel turismo e nell'industria, ed. *Unione Ind. Biellese*, Biella, pp. 362-365 (II ediz. riveduta del n. 86).

120) — Commemorazione dell'Accademico Emerito Giuseppe Müller — *Atti Acc. naz. ital. Ent., Rendic.*, Bologna, 16, (1968) pp. 21-39.

121) — Notulae Orthopterologicae XXVI. Osservazioni faunistiche e cariologiche sui *Troglophilus* italiani (*Rhaphidophoridae*) — *Rass. speleol. ital.*, Como, 21, (1-4), pp. 3-17 (1-15 estr.), 12 figg., 2 carte (in collab. con B. BACCETTI).

122) — L'Ortotterofauna del Monte Fasce (Genova) — *Arch. bot. biogeogr. ital.*, Forlì, 45, (4), pp. 312-369, 5 figg., 1 tab. (in collab. con A. M. CARLI).

1970

123) — Notulae Orthopterologicae XXVII. Nuove osservazioni sistematiche su alcune *Dolichopoda* italiane esaminate anche al microscopio elettronico a scansione (*Orthoptera Rhaphidophorinae*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 48, pp. 351-367, 4 gruppi di figg., tavv. I-IV, 1 tab. (in collab. con B. BACCETTI).

124) — La microscopia elettronica a scansione nella sistematica entomologica — *Atti Acc. naz. ital. Ent., Rendic.*, Bologna, 18, pp. 1-16, tavv. I-IX (in collab. con B. BACCETTI).

1973

125) — Dermatteri delle isole circumsiciliane (*Dermaptera*) — *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n. s., 3, (1972), pp. 907-910.

1974

126) — La speleologia in Liguria — *Atti XI Congr. Naz. Speleol.*, Genova 1972. *Rass. speleol. ital.*, Como, 11, (1), pp. 17-22.

1975

127) — Recensione di: Guiglia Delfa, 1972 — Les Guêpes sociales (*Hymenoptera Vespidae*) d'Europe Occidentale et Septentrionale (Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, 6) — *Masson et Cie Editeurs*, Paris, pp. VIII + 161, 41 tavole e figg. in nero, 3 tav. a colori — e di: H. Kemper & E. Doehringer, 1967 — Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas — *Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg*, pp. 180, 82 figg. — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 107, (6-8), pag. 148.

1976

128) — *Coccinellidae* dell'Arcipelago Pontino (*Coleoptera*) — *Fragm. ent.*, Roma, 12, (1), pp. 1-8, 2 figg.

129) — Quanto si sa sugli Odonati e Neurotteri dell'Arcipelago Toscano (Studi sulla Riserva Naturale dell'Isola di Montecristo.XIII) — *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., 5, (1974), pp. 541-561, 1 fig., 2 tavv., 1 tab.

130) — Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). IX. *Orthopteroidea* — *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., 5, (1974), pp. 563-600, 9 figg., 1 tab.

1977

131) — Sulla *Gryllotalpa* fossile del Monte Bolca (*Orthoptera, Gryllotalpidae*) — *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 4, pp. 423-427, 2 figg.

132) — Res Ligusticae CCI. Un nuovo sgradito ospite delle case a Genova: *Supella longipalpa* (F.) (= *supellectilium* Serv.) (*Blattodea*) — *Doriana*, Genova, 5, 227, pp. 1-4.

133) — Invertebrati, in: Bovo P. G., Matteo B. & Perino P.L. — Aspetti naturalistici della Valle Oropa — *Ed. Pro Natura Biellese*, Biella, pp. 106-110.

1978

134) — Odonati di Piemonte e Valle d'Aosta — *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 82, pp. 1-71, 1 fig., 1 tab. (in collab. con P.A. Galletti).

135) — Nuova specie di *Anisolabis* (s.l.) del Mar Rosso (*Dermaptera Carcinophoridae*) — *Doriana*, Genova, 5, 228, pp. 1-6, 5 figg.

136) — Notulae Orthopterologicae XXXIV. Le specie italiane del genere *Gryllotalpa* L. — *Redia*, Firenze, 61, pp. 401-464, 35 figg., 28 tavv. (in collab. con B. Baccetti).

1980

137) — Sul neotypus di *Bacillus rossius* (Rossi, 1788) (*Insecta, Phasmida*) — *Doriana*, Genova, 5, 235, pp. 1-4 (in collab. con R. Poggi).

138) — The Italian species of the genus *Gryllotalpa* — *Abstracts XVI Intern. Congr. Entom.*, Kyoto, 3-9 August 1980, Sect. 1P4, pag. 27 (in collab. con B. Baccetti).

1982

139) — Sulla *Chelidurella acanthopygia* (Gené) e su una nuova specie dell'Alto Adige (*Insecta: Dermaptera*) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 60, (1981), pp. 111-118, 14 figg.

1985

140) — Notulae Orthopterologicae XL. Osservazioni citotassonomiche su *Dolichopoda palpata* Sulz. (*Orthoptera Rhaphidophoridae*) — *Boll. Soc. ent. ital.*,, Genova, 117, (1-3), pp. 18-22, 6 figg. (in collab. con B. Baccetti).

1986

141) — Delfa Guiglia (1902-1983) — *Biogeographia, Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Bologna, n.s., 10, (1984), pp. 827-828.

1987

142) — Italian and European Dermaptera of the museums of Florence and Milan studied by H. Steinmann — in: Baccetti B. (ed.), Evolutionary Biology of Orthopteroid Insects, *Ed. Harwood Ltd.*, Chichester, pp. 157-173, 31 figg., 4 tavv.

1988

143) — Notulae Orthopterologicae 46. Revisione delle specie mediterranee del gen. *Acrotylus* Fieb. — *Redia*, Firenze, 71, (2), pp. 565-588, 11 figg. (in collab. con B. Baccetti).

Il Dr. Capra ha inoltre curato le seguenti rassegne:

— Rassegna delle pubblicazioni entomologiche riguardanti la fauna dell'Italia e delle Colonie Mediterranee. Nn. I-LXXXXI — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, dal vol. 59, (9), 1927 al vol. 73, (4-5), 1941. (Sono recensiti circa 1000 lavori).

— Rassegna delle pubblicazioni entomologiche riguardanti la fauna italiana. Nn. 1-35 - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, dal vol. 83, (1-2), 1953 al vol. 90, (9-10), 1960. (Sono recensiti circa 750 lavori).

Ed infine si è occupato della revisione dei manoscritti e della stampa di due note postume di E. Gridelli:

— Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Prima nota postuma — *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, 22, (1-2), 1960, pp. 25-43.

— Idem. Seconda nota postuma — *Ibid.*, 27, (4), 1972, pp. 187-256, 24 figg.

ELENCO DEI NUOVI TAXA DESCRITTI DA FELICE CAPRA

Nel corso della sua attività scientifica il Dr.Capra descrisse 1 tribù, 4 generi, 1 sottogenere, 1 sezione, 42 specie, 10 sottospecie e 22 tra "varietà", forme ed aberrazioni, di cui si fornisce qui di seguito l'elenco completo.

Ho conservato alle citazioni lo status tassonomico adottato dall'Autore all'atto della descrizione; il numero fra parentesi posto dopo ogni nome fa riferimento al lavoro in cui è comparsa la descrizione, secondo la numerazione progressiva dell'elenco bibliografico.

Odonata Calopterygidae

Calopteryx haemorrhoidalis ssp.*occasi* (67)

Phasmida Bacillidae

Epibacillus chopardi (43) (ritenuto poi sinonimo di *Bacillus rossius* Rossi (50))

Mantodea Mantidae

Elaea gestroi (17)

ORTHOPTERA RHAPHIDOPHORIDAE
Dolichopoda baccettii (98)
» *capreensis* (116)
» *etrusca* Baccetti & Capra (104)
» *geniculata* f.*macroxipha* Baccetti & Capra (123)
» *geniculata* ssp.*pontiana* (114)
» *ligustica* Baccetti & Capra (104)
» » *ssp. septentrionalis* Baccetti & Capra (104)
» *schiavazzii* (31)
Troglophilus andreinii (13)
TETTIGONIIDAE
Andreiniimon n.gen. *permirum* (43)
Decticus aprutianus (39)
Tettigonia paolii (39)
» *silana* (39)
GRYLLOTALPIDAE
Gryllotalpa cossyrensis Baccetti & Capra (136)
» *octodecim* Baccetti & Capra (136)
» *quindecim* Baccetti & Capra (136)
» *sedecim* Baccetti & Capra (136)
» *viginti* Baccetti & Capra (136)
GRYLLIDAE
Gryllus confalonierii (17)
Petaloptila andreinii (40, poi ripubblicata in 62)
ACRIDIDAE
Arcyptera alzonai (48)
Sphodromerus marmaricus (17)
DERMAPTERA CARCINOPHORIDAE
Anisolabis (s.str.) *brindlei* (135)
LABIDURIDAE
Labidura confusa (17)
FORFICULIDAE
Chelidurella poggii (139)
NEUROPTERA PLANIPENNIA MYRMELEONTIDAE
Cueta albanica (68)
COLEOPTERA CARABIDAE
Percus strictus oberleitneri var. *folchinii* (8)
Pterostichus rutilans ssp.*canavesanus* (64)
» ssp.*dellabeffai* (64)
» *vagepunctatus* var.*casterini* (64)
» » var.*subimpressicollis* (64)
» » ssp.*valderiensis* (64)
CATOPIDAE
Bathysciola (*Platybathyscia* n.subg.) *fiorii* (2)
Royerella (*Dellabeffaella* n.subg.) *roccae* (3) (Il subg.poi elevato a gen.proprio nel lavoro 83)
STAPHYLINIDAE
Lathrobium (*Glyptomerus*) *alzonai* Capra & Binaghi (47)
ENDOMYCHIDAE
Aclemmysa algirica (5) (= *A.coquereli* Fairm.(15))

COCCINELLIDAE

Adaliopsis n.gen. (tipo: *alpina* Villa) (9)
» *alpina* ssp.*alpina* ab.*decipiens* (16)
» » ab.*dellabeffae* (16)
» » ab.*doderoi* (16)
» » ssp.*redtenbacheri* (16)
» » » ab.*mulsanti* (16)
» » » ab.*weisei* (16)
Cydonia vicina f.*biarcuata* (Fairm.,nom.nud.) (59)
Epilachna eudoxa (?) ssp. *boranica* (59)
» » » ab.*deficiens* (59)
» » » ab.*zavattarii* (59)
Halyziini n.trib.(tipo: *Halyzia* Mulsant) (15)
Hippodamia tibialis ssp.*timberlakei* (24)
Hyperaspis vinciguerrae (18)
Metamhyrra n.gen. (tipo: *thuriferae* Sicard) (69)
Nephus tamaricis (18)
» » var.*stramineus* (18)
Propylaea quatuordecimpunctata ab.*biancardii* (1)
Pullus belophallus (6)
Semiadalia rufocincta f.*doderoi* (65)
Scymnus apetzoides Capra & Fürsch (115)
» *bivulnerus* Capra & Fürsch (115)
» *doriae* (4)
» *mimulus* Capra & Fürsch (115)
» *rufipes* ssp.*gallicus* Capra & Fürsch (115)

TENEBRIONIDAE

Cechenosternum patrizii (49)

SCARABAEIDAE

Geotrupes (*Trypocopris*) *pyrenaeus splendens* f. *cyanicolor* (21)

CERAMBYCIDAE

Cantharocnemis (*Cantharoctenus*) *mainardii* (49)
(= *C.antennatus* Franz (63))
Macrotoma (s.str.) *russoi* (52)
Metobrium lomii m.*paolii* (97)

CHRYSOMELIDAE

Sphaeroderma rubidum var.*gyllenhali* (28)

MECOPTERA BITTACIDAE

Bittacus berlandi (51)
» *boranicus* (51)
» *zavattarii* (51)

HYMENOPTERA SCOLIIDAE

Scolia (s.str.) *Scolioides* n.sect.Guiglia & Capra (tipo: *hirta* Schrank) (33)
» *hirta* ab.*unifasciatoides* Guiglia & Capra (33) (= ab.*unifasciata* Cyr.(42))
» *sexmaculata* ab.*hartigi* Guiglia & Capra (42)
» *unifasciata* ab.*costana* Guiglia & Capra (33)

VESPIDAE

Vespa (s.str.)*orientalis* var.*zavattarii* Guiglia & Capra (29)

Indirizzo dell'A.: Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 391-408, 30.6.1993

Baccio Baccetti
Istituto di Biologia Generale dell'Università e Centro
per lo Studio delle Cellule Germinali del C.N.R., Siena

FRANCESCO STELLUTI (1577-1653) E LA NASCITA DELLA MORFOLOGIA ZOOLOGICA(*)

Enciclopedico eruditissimo, umanista classico ma anche curioso dei progressi della tecnica, attratto soprattutto dalle applicazioni delle scienze esatte allo studio del mondo della natura, fedele e tenace custode delle tradizioni accademiche lincee, lo Stelluti (Fig. 1) rimane tuttavia, a chi oggi cerchi di lumeggiare le figure che si mossero in quel singolare mondo di alchimisti, astrologi, scienziati e poeti che agitarono i grandi problemi dell'umano sapere propri della prima metà del '600, una immagine dai contorni mai definiti, una figura volutamente di secondo piano, schiacciata da giganteschi personaggi quali Galileo Galilei, Giovan Battista della Porta, Fabio Colonna, Tommaso Campanella, Federico Cesi, che invece si muovevano da protagonisti, e che appaiono tuttora sempre in primo piano ed in piena luce.

Difficilissimo il compito, in una figura di questo tipo, di evidenziare una caratteristica saliente, di far risaltare una specializzazione, un ramo di attività prevalente. Perchè lo Stelluti sembra abbia sempre fatto il possibile, con una modestia rara, allora come oggi, in uno scienziato, per occultare le proprie tracce e rimanere nell'ombra, collaboratore solerte, ma mai inventore. Sì che le sue opere scritte risultano generalmente traduzioni, commenti, rifacimenti o completamenti di libri altrui, e l'acuta intelligenza dello Stelluti fa capolino da note, cenni, parentesi. Ma per una cosa il nostro Fabrianese è ricordato: è stato il primo a mettere sotto il microscopio un animale, ed a descriverlo, quaranta anni prima che Robert Hooke intravedesse in una pianta i primi contorni cellulari. Vediamo allora di ritagliare a Francesco Stelluti un posto nella storia della zoologia.

Il momento in cui l'erudito poeta e matematico, procuratore ed amministratore dell'Accademia dei Lincei si rivolse all'analisi del mondo vivente è quello in cui Galileo Galilei regalò a Federico Cesi, del quale lo Stelluti era ospite da tempo, un microscopio da lui costruito, accompagnato dalla famosa lettera (Manoscritti Arch. Linceo, 12: Fig.2) scritta da Bellosguardo, presso Firenze, il 23 settembre del 1624: "Invio a V.E. un'occhialino per vedere da vicino le cose minime del quale spero ella sia per prendersi gusto e trattenimento non piccolo, che così accade a me; ho tardato a mandarlo perchè l'ho prima ridotto a perfezione, havendo hauto difficoltà in trovare il modo di lavorare i cristalli perfettamente.... Io ho contemplato moltissimi animalucci con infinita ammirazione; tra i quali la pulce è orribilissima, la zanzara e la tignola son bellissime, e con gran contento ho veduto come faccino le mosche a camminare attaccate a' specchi, et anco di sotto in su. Ma V.E. haverà campo larghissimo di osservar mille e mille particolari; tra i quali la prego a darmi avviso delle cose più curiose. Insomma, ci è da contemplare infinitamente la grandezza della natura, e quanto sottilmente ella lavora, e con quanta indicibil diligenza". Alla fine della lettera (Fig. 3) si leggono due annotazioni

---

(*) Dedicato alla memoria del Dr. Felice Capra, che fu appassionato cultore di storia della scienza.

Fig. 1 - Francesco Stelluti (ritratto tondo conservato nel Municipio di Fabriano).

divertenti. In una postilla Galileo scrive "Al S. Stelluti sono il solito Ser.re" il che equivale a una raccomandazione al Cesi di far vedere lo strumento allo Stelluti. E poi, proprio in fondo alla pagina a Galileo viene un sospetto, e scrive "Il cannoncino è di 2 pezzi e può allungarlo e scorciarlo à beneplacito". E cioè: vediamo se questi ragazzi non si accorgono che c'è la messa a fuoco! A dire il vero il Cesi di microscopi ne conosceva già uno, regalato al Linceo Joannes Faber "a duobus Germaniis...artificibus fabrisque", un "tubum opticum" che il Faber stesso (come ci narra nel commento del Thesaurus mexicanus) battezzò "microscopio" (Fig. 4) ed esperimentò esaminando un pidocchio. Galileo, però, da Padova, aveva sentito parlare dello strumento, e ne aveva costruito uno "sua sponte non viso prius tubo similem" per poi regalarlo al Cesi. Ma chi aveva spinto i due tedeschi alla costruzione dello strumento dato al Faber era stato, dice il Faber stesso, Joannes Keplerus, il quale peraltro ne aveva letto le basi teoriche nel volume "De Refractionibus" del geniale Giovan Battista della Porta, Linceo napoletano. Come tutte le grandi scoperte, dunque, anche quella del microscopio viene parallelamente realizzata da più parti. È però Galileo quegli che, in modo del tutto autonomo, fabbrica il modello più perfezionato, e Francesco Stelluti quello che lo utilizza per primo in campo di biologia animale.

Perché proprio lo Stelluti, fra varii Lincei? Probabilmente perchè egli, il "Tardigrado" fra i quattro fondatori dell'Accademia, era riconosciuto fino dal 12 ottobre 1603 come *proponitor* delle macchine e degli strumenti matematici. Inoltre, anche se il Cesi aveva lo stesso spirito naturalistico, dato che a quest'ultimo era assegnata la *Phytosophia* (cioè la botanica), era del tutto logico che al fabrianese venisse lasciato il mondo animale. L'Eckio, infatti, detto *"Illuminato"*, doveva pensare alla fabbricazione dell'Astrolabio, e il De Filiis, detto *"Eclissato"*, era uno storico che compariva poco. Il nostro, a dire il vero, qualcosa di zoologico aveva già fatto. Giovanni Heckius, infatti, nel 1604, dopo essere stato bandito dall'Italia per opera del S. Uffizio, aveva trascorso un anno di itinerari naturalistici oltr'alpe riempiendo numerosi taccuini di appunti e disegni botanico entomologici, che poi aveva perfezionato, una volta rientrato in Italia a Parma, in casa dello Stelluti, e certamente da lui aiutato. L'Illuminato stesso scrisse nell'ultimo suo volumetto "Salutat vos Tardigradus apund quem adhuc iucunde maneo qui fere omnes huius libri picturas delineavit". Le splendide illustrazioni rese note da Alessandrini (1978, 1986) testimoniano un'acutezza di morfologo dell'entomologia ed una capacità espressiva che non potevano essere altro che del futuro microscopista. Tuttavia il suo nome resta, già in quegli anni pionieristici, nascosto dietro quello del principale autore dell'opera, che peraltro rimane inedita. Io, da ortotterologo, ho voluto misurare la classe dei due naturalisti negli schizzi di cavallette. C'è l'*Anacridium aegyptium* L. femmina (Fig.5), chiamata *Locusta galeata maior* raffigurato in tre posizioni, l'*Acrida ungarica mediterranea* Dirsh (Fig.6) femmina (*Locusta maior mitis*) e maschio (*Locusta mitis parva*); il *Calliptamus italicus* L. (*Locusta galeata minor*) (Fig.7) ecc. ecc. Non male: c'è una chiara distinzione in genere e specie, e un buon riconoscimento delle specie più comuni.

Torniamo dunque, con un salto in avanti di venti anni, all'arrivo in casa Cesi, e cioè nell'Accademia Lincea, dell'occhialino Galileiano ed alle sue conseguenze. Si sa, ormai, come andarono le cose: il 6 agosto 1623 un Barberini, il Cardinal Maffeo, veniva eletto papa sotto il nome di Urbano VIII, con sommo tripudio dei Lincei, dei quali i Barberini erano stati sempre amici e protettori: "La creatione del nuovo Pontefice" si affretta a scrivere lo Stelluti a Galileo una settimana dopo l'elezione del Papa, e cioè il 12 Agosto, "ci ha tutti rallegrati... ha subito dichiarato suo Maestro di Camera il nostro sig. D. Virgilio Cesarini, e Mons. Ciampoli... è fatto Cameriero secreto, et il sig. Cavalier del Pozzo, pur nostro Linceo, servirà il nepote del Papa, quello che sarà il cardinale; di modo che abbiamo tre accademici palatini, oltre a molti altri amici. Preghiamo intanto il Signor Dio che conservi lungo tempo questo Pontefice ...". Ad ogni buon conto i nostri Lincei eleggono Accademico anche il suddetto nepote (9 ottobre 1623) Francesco, dieci giorni prima che venga nominato Cardinale (e fanno 4).

Poi incominciano gli omaggi: prima dedicano a Urbano VIII la 1ª edizione del Saggiatore di Galileo Galilei, poi pubblicano le due famose tavole dell'Apiarium (1625) prendendo lo spunto dal fatto che un trigono di Api campeggia nello stemma dei Barberini, e dedicano pure la tavola illustrata di quest'opera a Urbano VIII, sotto il nome di Μελισσογραφία).

L'occhialino di Galileo era arrivato al momento giusto: a fornire il primo, e per molti anni unico esempio nella letteratura scientifica mondiale, di soggetti descritti ed illustrati al microscopio. E qui non ci sono dubbi: nel cartiglio si legge: "Franciscus Stellutus Lynceus Fabr.is microscopio observabat". Ho già parlato (Baccetti, 1986) del valore zoologico dell'Apiario, il testo del quale viene universalmente attribuito a Federico Cesi. Lo Stelluti è però quello che ha sicuramente condotto le osservazioni microscopiche, e guidato il bulino del grande incisore belga della Tipografia Mascardi, Matteo Greuter. In quest'opera è dunque per la prima volta descritta e raffigurata la morfologia esterna di un animale di piccola taglia, e viene subito imposto il metodo

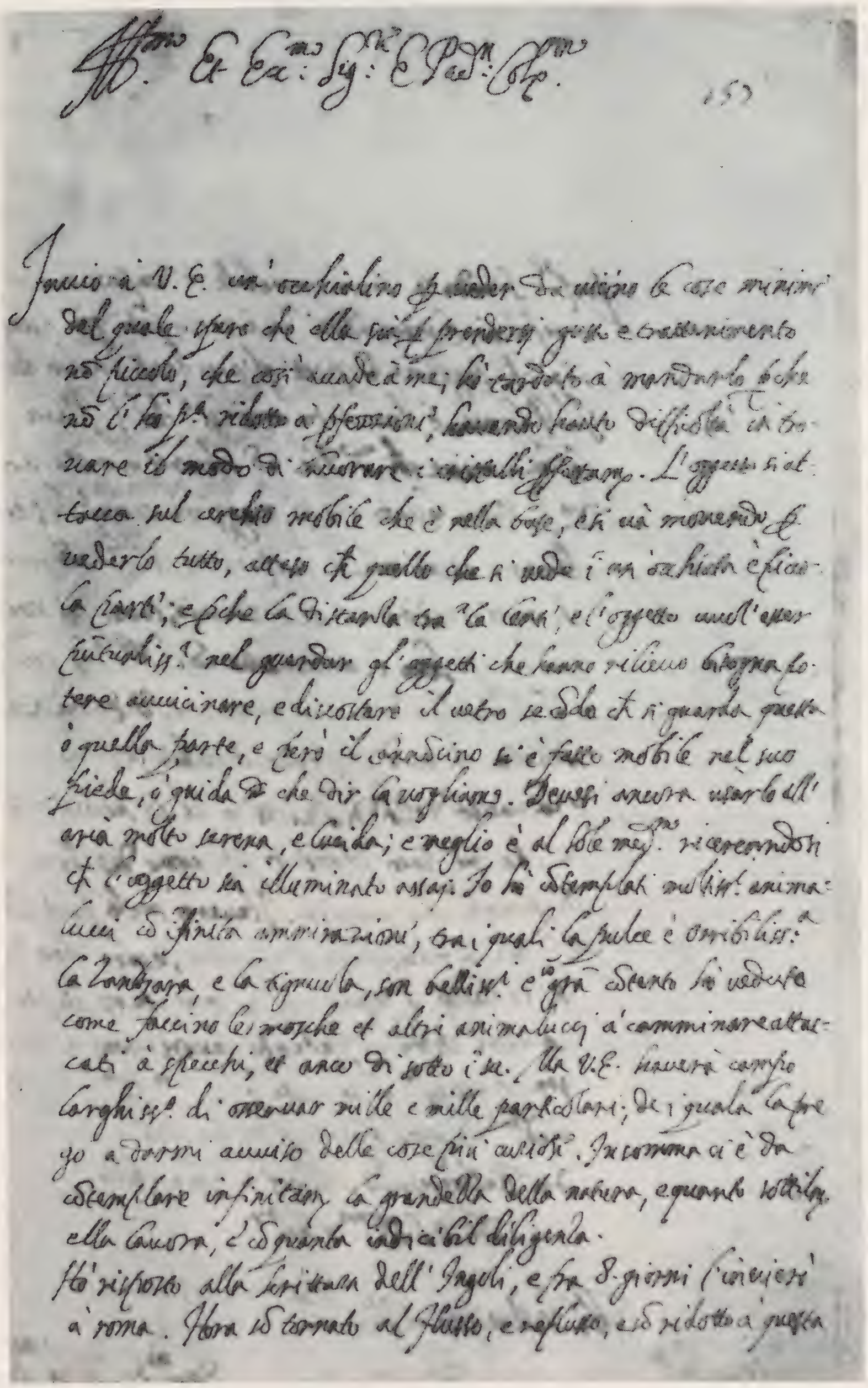


Fig. 2 - Prima pagina della lettera di Galileo Galilei a Federico Cesi con la quale gli annunzia l'invio di un "occhialino" (Manoscritti Archivio Linceo, 12).

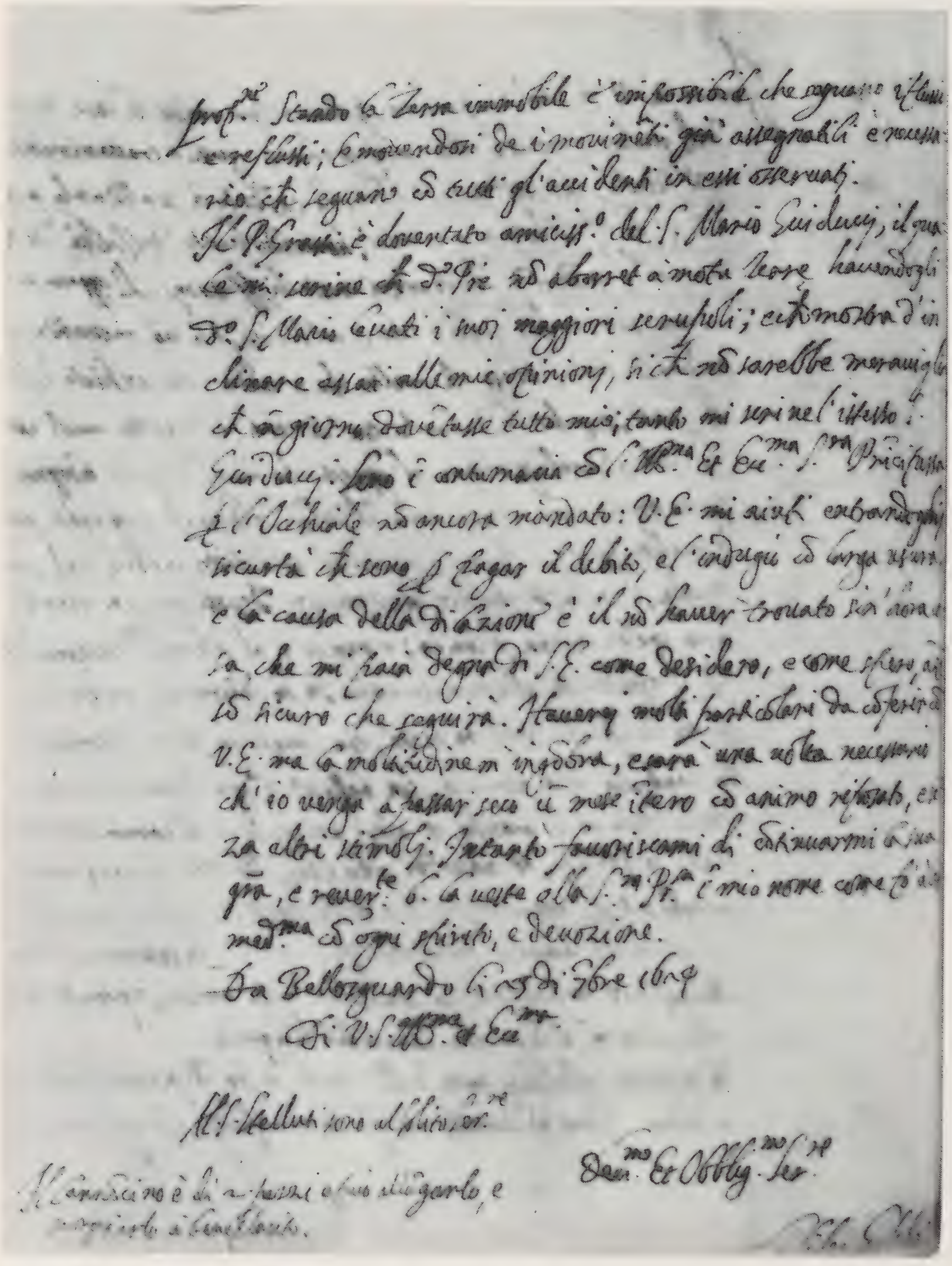


Fig. 3 — Seconda ed ultima pagina della lettera di Galileo al Cesi. Osservare le due righe in basso a sinistra. (Manoscritti Archivio Linceo, 12).

dissettorio classico che rimarrà immutato nella ricerca entomologica fino ai giorni nostri. L'insetto viene cioè (Fig.8) disarticolato, le singole parti, opportunamente orientate, messe sotto il microscopio e raffigurate in figure separate. Tali disegni di parti del corpo isolate (che con linguaggio moderno chiameremmo "particolari") sono 9 e sono quasi perfetti. Certamente migliori di quelli muniti di didascalie, che i Lincei stessi hanno conservato in un formato "libro" delle due enormi tavole dell'Apiario, preparato in bozze (Ms. Arch. Lin. 5). Questa seconda tavola è più rozza, anche se i pezzi sono

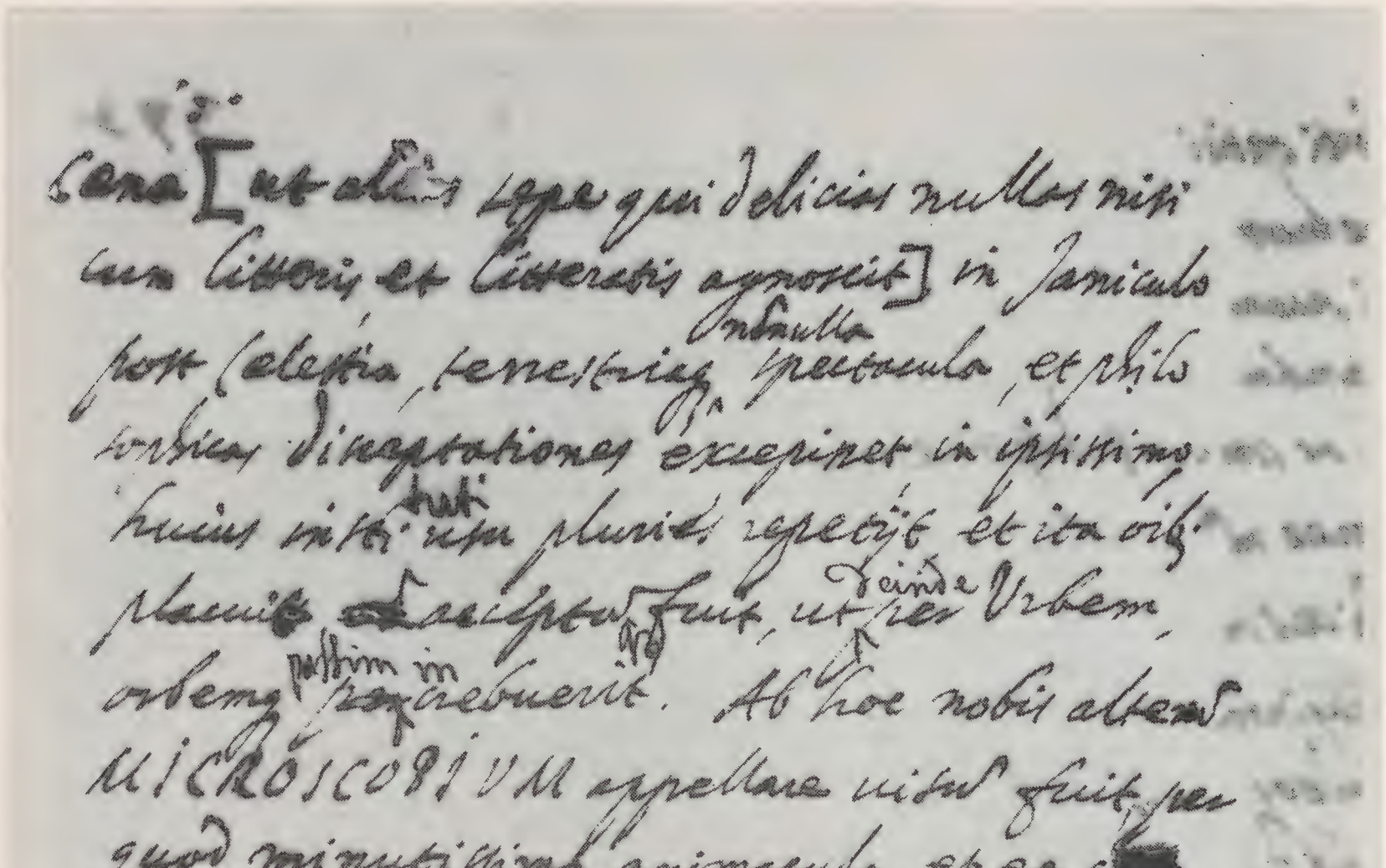


Fig. 4 — Pagina manoscritta nella quale Joannes Faber narra la scoperta e la denominazione del microscopio. (Manoscritti Archivio Linceo, 4).

disposti in modo più scientifico e non artistico, e compaiono errori (4 unghie evidenti fino dalla base nelle zampe, visibili anche negli insetti raffigurati "in toto") che nella incisione dell'Apiario erano assenti. In tale incisione queste famose unghie erano tre, mentre invece in realtà sono due, bifide, come a suo modo lo Stelluti descrive.

Probabilmente (SCHETTINI PIAZZA, 1986) il volumetto non è altro che una bozza dell'Apiario, cioè lo precede. Lo Stelluti comunque pubblicò questa seconda tavola (Fig.9) nei commenti alla sua traduzione del "Persio", cinque anni dopo. Ma di questo riparle-

Fig. 5 — Pagine dei libretti di appunti di Giovanni Heckius illustrate con la collaborazione di Francesco Stelluti e conservati a Montpellier: *Anacridium aegyptium* L..

remo. Vediamo intanto cosa di nuovo ha portato il microscopio nella sua prima utilizzazione nelle mani del Tardigrado fabrianese. Anzitutto, come si è detto, la codificazione di un metodo di morfologia entomologica, che reggerà per 4 secoli, poi la prima interpretazione delle varie parti dell'apparato boccale lambente-succhiante, la struttura sfaccettata degli occhi muniti di setole, le setole pelose (chiamate penne) di tutto il corpo, la particolare struttura delle zampe, con le "cestelle" e con unghie terminali, e la

Fig. 6 — Lo stesso: *Acrida ungarica mediterranea* Dirsh.

presenza degli ocelli frontali, ecc. A buon diritto si deve dire che la entomologia morfologica parte da Francesco Stelluti.

Secondo l'opinione più diffusa, lo Stelluti zoologo si esaurirebbe con l'Apiario anche per la scomparsa repentina (1 Agosto 1630) del Cesi, che delle ricerche biologiche dell'Accademia era l'animatore. Peraltro in questo medesimo anno lo Stelluti pubblicò il suo "Persio tradotto in verso sciolto e dichiarato" (ancora a Roma, da Mascardi, 22 + 218 + 20 pp.) che gli offre il destro, tutte le volte che può, in sede di commento e più o meno a proposito, di rendere note sue osservazioni zoologiche. Già nel frontespizio (Fig. 10) gli animali abbondano: oltre alle api barberiniane in alto (l'opera è dedicata al cardinale linceo Francesco Barberini del cui aiuto l'Accademia, negli anni 30, avrebbe avuto tanto bisogno, ma che invece deluderà puntualmente i confratelli), figurano la Lince lincea in basso, ed a sinistra la Filosofia morale è una prosperosa fanciulla

che regge con una mano gli strumenti della geometria, e con l'altra porta al guinzaglio un leone. Il bulino è sempre quello dell'amico Greuter. Poi negli avvertimenti "A quelli che leggono" l'autore annuncia propositi naturalistici: "le osservationi poi dell'Ape e del Gorgoglione con le lor figure, & altre che in questo libro vi trovarete, non credo che vi debban esser discare". Ma veniamo al testo. A pag. 4, nota 8, voce *Psittaco*, "uccello assai noto, ancorchè forastiero" annuncia la trattazione che il Faber ne va preparando per il primo tomo del tesoro Messicano, e poi osserva "che sappiano poi così ben imitare, anzi formare l'humana favella non è di gran meraviglia a chi considera la facilità ch'in ciò hanno dalla lor lingua larga come la nostra, ampiezza di palato..". Il discorso continua a pag. 5 nota 10, voce *Corvos*, ove ci si sofferma sull'abilità oratoria dei corvi e delle gazze, narrando peraltro tutti episodi ripresi dagli scrittori latini, ed a pag. 6, nota 11, in cui si esalta l'arte imitatoria di Gazze e Ghiandaie "ch'in campagna hanno da se medesime imparato a muggire come i Bovi, belare come le pecore, & imitare il suono della zampogna", di tordi, storni e cornacchie "che contraffanno le parole umane, e parimente degli Usignuoli che parlavano greco e latino": Il discorso termina con citazioni dall'Ornithologia dell'Aldrovandi. A pag. 18, nota 3, voce *Scombros*, si chiarisce che "è quel pesce salato che sotto l'acqua appare di color sulfureo, e di fuori è come gli altri pesci" (e l'osservazione è non così banale come sembra a prima vista: lo Stelluti era evidentemente andato a pescare in mare).

A pag. 36, nota 2, compare la famosa descrizione della Lince ("quell'animale da noi detto Lupocerviero, se bene non so perchè col nome di Lupo chiamato, mentre per somiglianza e per natura si può collocare fra il Leopardo, il Gatto..." Qui il naturalista viene fuori a pieno rilievo sol che si pensi che siamo oltre un secolo prima di Linneo. Il ritratto, "preso dal vivo con ogni diligenza" (Fig.11), e la descrizione, sono superbi: ci si sofferma a lungo sull'occhio e sul colore maculato del mantello, osservati su due esemplari catturati "ne' monti d'Abruzzo", posseduti dal solito cardinale Francesco Barberini. Si delinea, su dati della letteratura, anche una geonemia dell'animale (Italia, Spagna, India ed Etiopia). Poi lo Stelluti ha un colpo d'ala, e scrive: "Della Lince, e di tutti i suoi congeneri, cioè Tigre, Pardo, Leopardo, Pantera, e simili animali punteggiati, dependenti immediatamente dal genere Leonino ...". Se continuava, codificava la nomenclatura binomia.

A pag. 39, nota 3, alle parole del Persio "Si testiculum vena ulla paterni ..." lo Stelluti fa uno strano commento andrologico: "Testiculi dicti sunt, aut testes, quia testes virilitatis nostrae sunt". A parte la stravagante etimologia, il significato biologico del testicolo pare accertato.

Ben 4 pagine (51-54) sono dedicate alla "Descrizzione dell'Ape" ripresa in parte dall'Apiario, ma tradotta in volgare, ed includente la famosa tavola (Fig.9) di cui abbiamo già parlato. Dettagliatissima la descrizione. Buona per la testa e per le zampe (questa volta si dice che ognuna termina con due dita ognuno con due unghie: infatti le unghie dell'Ape sono bifide all'apice: la tavola però ne mostra 4 separate fino dalla base) e si scopre e descrive, per la prima volta, l'arolio. Elegante l'insistenza con la quale si parla sempre di penne a proposito delle setole, anche qui grazie alle osservazioni microscopiche. Riferisce inoltre il nostro di aver fatto controllare disegni e descrizioni a Fabio Colonna ed a Francesco Fontana.

Dopo alcune brevi, e sparse, chiose di argomento zoologico su varii spunti (a pag. 62 alla nota 8 la voce "lactibus" gli consente una dissertazione sulle varie parti dell'intestino dei Mammiferi, a pag. 84, nota 3 a proposito della "nigra sepia lympha", che Aulo Persio cita parlando dell'inchiostro, dà qualche ragguaglio sulla Seppia, "pesce marino" e sul suo "liquor nero"), si imbatte nella parola "curculio" che il poeta ha inserito in un verso per paragonarvi Nerone. Questo fortunato incontro procura allo Stelluti il destro per una nuova importante descrizione microscopica, ed a noi un'altra

Fig. 7 — Lo stesso: *Calliptamus italicus* L..

magnifica incisione in rame (Fig. 12). Inizia dunque l'autore alla nota 1 che occupa le pagine 126-27: "*Curculio*. È un picciolo animaletto che rode il frumento, detto quasi *gurgulio* per la gola lunga, ch'egli ha, e da Toscani è chiamato Tonchio, e Gorgoglione." Si tratta dunque della *Calandra granaria* L., come si evince facilmente dalla splendida figura. La descrizione è molto accurata ed ingegnosa. Riesce a scorgere le mandibole: "nella cima di detta gola v'è un piccol rostro fatto a guisa di forbice, ciascuna parte del quale vi si vedono quattro denti; e queste parti di detto rostro le muove per fianco come fa ancora la Formica, e come abbiamo detto che fa parimente l'Ape". Conta

Fig. 8 — Frontespizio dell'"Apiario" di Federico Cesi (1625).

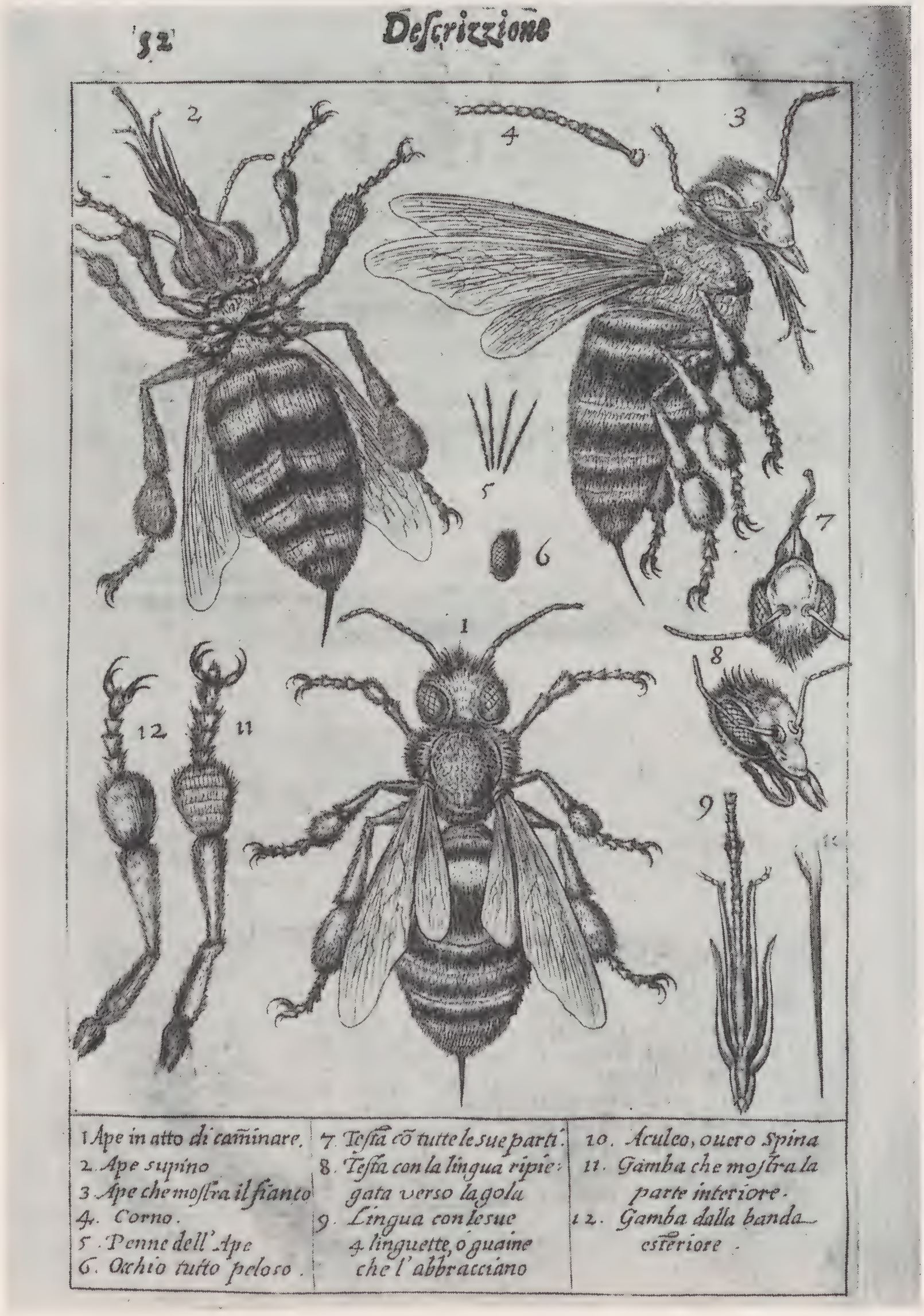


Fig. 9 — Tavola ricavata dal medesimo materiale, con altri dettagli e pubblicata nel "Persio" dallo Stelluti.

Fig. 10 — F. Stelluti: "Persio tradotto", frontespizio (1630).

gli antennomeri dopo lo scapo: "le corna hanno otto giunture, e quel membretto nella cima di esse è alquanto fesso". Descrive bene gli occhi ed il "naso" (la zona del cranio da cui sorge il rostro posta fra i toruli). La "spalla" (così chiama il pronoto) "è ruvida, inordinata, e dura come un osso". "L'ali" (così chiama giustamente le elitre) "son parimente ruvide, ma dalla parte di sotto lisce, e giallicce, e per il lungo hanno alcune linee dritte punteggiate, fra loro equidistanti". "Le gambe son sei, e ciascuna ha sette giunture, ovvero articoli" (e qui introduce un termine morfologico assai duraturo) "li due primi dove le dette gambe insieme si congiungono sono ruvidi, l'altro ch'a questo segue" (la tibia) "è piloso dalla parte di dentro, e di fuori liscio, gli altri tre seguenti" (siamo al tarso) "sono assai piccioli con alcuni peluzzi intorno nella fine di essi. Nell'ultimo articolo che rappresenta la palma della mano, e del piede vi sono due unghie nere, & acute; e gli ultimi quattro articoli" (l'intero tarso) "quando cammina gli appoggia tutti in terra." Secondo me questa è alta scienza. E va ricordato che osservare la Calandra in movimento con un microscopio a canocchiale di quel tipo è impresa estremamente ardua.

Poi altre poche chiose zoologiche: a pag. 168 nota 5 "*saperdas*" ("una sorta di pesce, che si pigliava nel mare di Ponto"), a pag. 169, nota 7, "*Castoreum*" ("È il Castoreo un'animale amfibio, quale vive in terra, e in acqua detto *fiber Ponticus,* delli cui testicoli, c'hanno virtù medicinale se ne fa un medicamento chiamato da Medici Castoreum, è simile alla Lontra eccetto nella coda, & ha i peli della sua pelle più delicati, e morbidi della piuma, de quali se ne fan cappelli finissimi.", a pag 170 nota 4, un accenno alla resistenza alla sete del Cammello.

Nel Persio dunque lo Stelluti si conferma un letterato, che divaga volentieri in senso zoologico, e qui raggiunge una modernità ed una efficacia assolutamente eccezionali. Sette anni dopo questa traduzione, nel 1637, lo Stelluti sforna un'altra opera di vago sapore zoologico, sempre presso il tipografo Mascardi. Si tratta del rifacimento del celebre, a quel tempo, trattato del Linceo Napoletano Giovan Battista della Porta intitolato "De humana physiognomonia" nell'edizione latina del 1536 e "Della Fisionomia dell'huomo" nell'edizione volgare del 1610. Il libro si proponeva di individuare le caratteristiche dell'intelletto dai lineamenti del volto paragonandoli ai musi dei vari animali, ma nelle edizioni napoletane sapeva più di magia che di scienza, ed era di una confusione incredibile. Non si sa perchè (se lo chiedeva anche G. Gabrieli) la faccenda piacesse allo Stelluti: forse gli era stata commissionata dal Card. Francesco Barberini (Alessandrini, 1986), al quale, al solito, il volume è dedicato. Lo Stelluti riordina tutto il materiale in tavole sinottiche, cambia il titolo ("Della fisonomia di tutto il corpo humano") e il frontespizio, accrescendo il numero degli animali messi a fronte dei vari tipi umani (Fig. 13). L'opera resta di pura fantasia, come l'aveva pensata il Della Porta, ma vi si scorge, finalmente, la solida mano di uno scienziato che cerca di arrivare a concrete conclusioni.

Intanto nella premessa "A' benigni lettori" lo Stelluti avverte di andar cauti "percioche i segni del corpo possono solamente accennarci l'inclinationi, che nel corpo possono haver origine; ma non già l'azioni della nostra libera volontà".

Segue tutta la stravagante materia dellaportiana, pazientemente ridotta in tavole sinottiche che descrivono le varie parti degli animali, il loro significato psicologico ed il loro comporsi nei vari tipi di individui, poi i principali caratteri delle vari parti del corpo, sempre accuratemente paragonate per concetti contrapposti (ad es.: guance rotonde: ingannatori; guance lunghe e meste: stolti; guance lunghe con faccia allegra: effeminati), ed infine una parte terapeutica ("come l'huomo ignorante possa divenir savio": "Purgar prima il cervello di quella soverchia humidità, habitare in aere puro e secco, bevere acque pure e sincere e parimente vini buoni"; "come i ghiottoni, & imbriachi, possiamo farli sobri divenire" ecc. ecc.).

36 *Auli Persij*

[1]Bassaris, & [2]Lyncem [3]Mænas

suono, ma il senso è di cose ordinarie, quali erano nella bocca d'ognuno. per le trombe son posti i corni torti, per il suono delle Baccanti *Mimallo-neos bombos*, per Penteo *vitulum superbum*, per Agaue *Bassarys*, e per Bacco *Euion*. Si descriuono in questi versi i sacrificij di Bacco pieni di suoni, e di strepiti. *Mimallones* erano le Donne Baccanti, che faceuano i sacrificij a Bacco, così dette da Mima monte della Ionia prouincia dell'Asia minore, doue s'adoraua Bacco, & ogni anno vi si celebrauano le sue feste; se bene Suida vuole che sia monte della Tracia.

[1] *Bassarys*. Agaue Sacerdotessa di Bacco, detta Bessarida da Bessareo, che è Bacco, e dalle vesti lunghe che portauano le sue Sacerdotesse dette Bassare da'Traci, o perche stauano in Bassara Città di Lidia. Prop. lib. 3. eleg. xvij.

Cinget Bassaricas Lydia mitra comas.

Fù Agaue figlia di Cadmo, e moglie di Echione, la quale nelle feste di Bacco vccise Penteo suo figlio Rè di Tebe; & auuenne questo a Penteo per hauer voluto vedere da vn luogo eminente del monte Cirerone i sacrificij che faceuano le Donne al Dio Bacco: morto poi apparue alla madre in forma di Cinghiale, e non di Vitello, come dice Persio. Leggasi Ouidio nelle Metamorf. al lib. 3.

[2] *Lyncem* è la Lince quell'Animale da noi detto Lupoceruiero, se bene non sò perche con nome di Lupo chiamato, mentre per somiglianza, e per natura si può collocare fra il Leopardo, & il Gatto, e non ha cosa alcuna di Lupo, nè di Ceruo, se pur non viene così appellato per la preda che fà de Cerui, o per somigliarli alquanto nel pelo. è di grandezza molto maggiore della Volpe, & ha la pelle punteggiata di alcune macchie nere come la Tigre, & il Leopardo. Virg. Aen. 1. *maculosa tegmine Lyncis*. Ha poca coda,

Fig. 11 — F. Stelluti: "Persio tradotto", la Lince (1630).

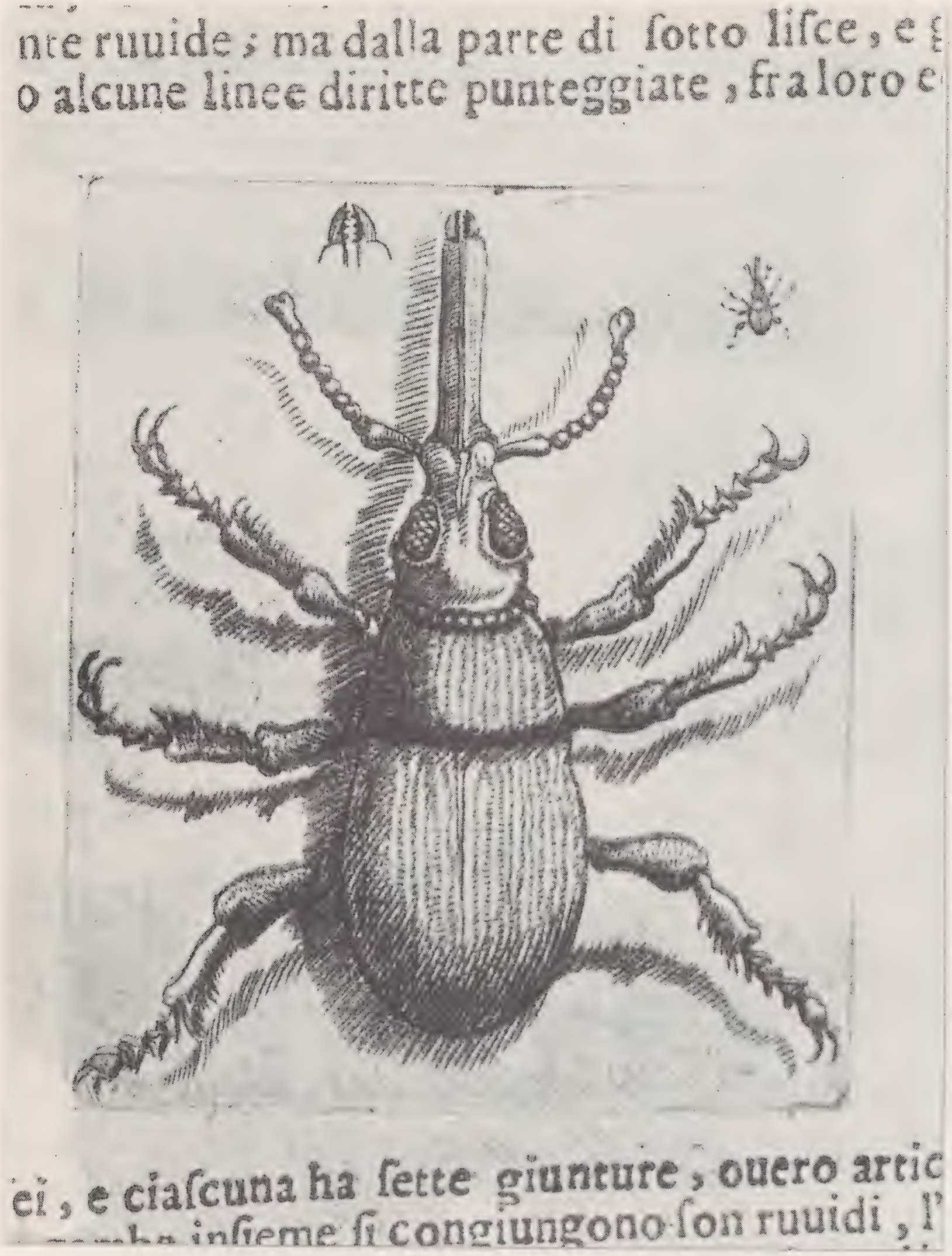


Fig. 12 — F. Stelluti: "Persio tradotto", la Calandra (1630).

Poi lo Stelluti tace, intento com'è a tenere insieme quanto rimane dell'Accademia, a salvarne la biblioteca, e soprattutto ad aiutare il Faber a pubblicare il Tesoro Messicano. Alla fine restò solo, essendo morto anche Alfonso de Las Torres, che fu l'ultimo finanziatore dell'opera. Lo Stelluti vi spese decine di anni, in un enorme lavoro di compilazione e redazione facilmente immaginabile, ma difficilmente separabile da quello delle tante mani che lo avevano preceduto. Gli indici finali e l'impaginazione sono do-

Fig. 13 — G.B. Della Porta: "Fisonomia di tutto il corpo humano" ridotta in tavole sinottiche da F. Stelluti (1637). Frontespizio.

vuti certamente a lui, che poi, allorchè il libro vide la luce nel 1651, stentò ad averne un esemplare. Doveva sopravvivere per appena due anni.

Lo Stelluti in genere non piace molto agli storici: come letterato è ritenuto molto verboso e poco originale, mediocre come poeta. Come scienziato, si è detto all'inizio, si è sempre nascosto dietro altri. Invece è un autentico pioniere della zoologia dotato di un ferreo metodo scientifico. Se invece di schematizzare la mediocre opera del Della Porta avesse usato il suo microscopio, ed il suo metodo dicotomico impeccabile, a descrivere il regno animale, sarebbe stato il Linneo del 600. Ma anche così, merita un posto di tutto rispetto nella storia dell'indagine biologica, oltretutto per il suo stile scientifico, scarno e preciso, totalmente diverso da quello letterario. Si è discusso a lungo sul suo metodo, sui suoi propositi, indagando sulla sua filosofia di lavoro. Per me non ci sono problemi: nessuna filosofia. Era un morfologo, tecnicamente bravo, e descriveva le cose come le vedeva e meglio che poteva. E ciò come nessun altro per oltre un secolo.

BIBLIOGRAFIA

Alessandrini A., 1978 — Cimeli lincei a Montpellier — *Acc. Naz. Lincei, Indici e sussidi bibliografici della biblioteca*, 11, pp. 17-46

Alessandrini A., 1986 — Francesco Stelluti e l'Accademia dei Lincei — In: "Francesco Stelluti Linceo da Fabriano" - Città di Castello, *Tipo Stampa STM*, 480 pp.

Baccetti B., 1986 — Il posto di Federico Cesi nella storia della zoologia — *Atti Conv. Lincei* 78. Roma, Acc. Lincei, 225-229.

Cesi F., 1625 — Apiarium — Romae, Mascardi, 2 tavv. (Apiarium e Μελισσογραφία).

Della Porta G.B., 1586 — De humana physiognomonia — Vici Aequensis, apud Josephum Cacchium.

Della Porta G.B., 1610 — Della fisionomia dell'huomo — Napoli, *G.G. Carlino e C. Vitale.*

Della Porta G.B., 1637 — Della fisonomia di tutto il corpo humano. Hora brevemente in tavole sinotticche ridotta et ordinata da Francesco Stelluti Acc. Linceo da Fabriano — Roma, *Vitale Mascardi*, 7 + 146 pp.

Schettini Piazza E., 1968 — Teoria e sperimentazione nell'Apiarum di Federico Cesi — *Atti Conv. Lincei*, 78,231-249.

Stelluti F., 1630 - Persio tradotto in verso sciolto e dichiarato da Francesco Stelluti accademico linceo di Fabriano — Roma, *Mascardi*, 21 + 218 + 18 pp.

Stelluti F., 1651 — Rerum medicarum novae Hispaniae thesaurus — Romae, *Mascardi*, 7 + 950 + 4 + 90 + 34 pp.

Indirizzo dell'A.: Istituto di Biologia Generale, via Tommaso Pendola 62 — 53100 Siena.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 409-425, 30.6.1993

Giulio Gardini
Istituto di Zoologia dell'Università di Genova

RONCUS CAPRAI N. SP. DELLA LIGURIA ORIENTALE E NOTE SU *R. GESTROI* BEIER, 1930(*)

(*Pseudoscorpionida Neobisiidae*)

La sola specie di *Roncus* L. Koch, 1873 nota con certezza della Liguria orientale è *R. gestroi* Beier, 1930, troglobio specializzato delle aree carsiche comprese tra la Val Graveglia-alta Val di Vara e il Promontorio di Montemarcello a E di La Spezia.

Le citazioni relative a *Roncus lubricus* L. Koch, 1873 (Simon, 1900; Bignotti, 1909; Ellingsen, 1909) e a *R. stussineri* (Simon, 1881) (Simon, 1898; Beier, 1928, 1929) sono errate e si riferiscono a specie inedite.

Scopo del presente lavoro è di descrivere un nuovo *Roncus* epigeo di questa area geografica, di valutare la variabilità morfologica delle popolazioni attribuite a *R. gestroi* e di interpretare correttamente buona parte delle vecchie citazioni relative ai *Roncus* della Liguria orientale.

Ringrazio il dr. G. Doria (Mus. civ. St. nat. Genova) per l'accesso alle collezioni del Museo genovese; il dr. B. Burlando (Ist. Zool. Univ. Genova) per l'aiuto nella utilizzazione del sistema SAS 6.04 su PC; il Prof. G. Troiano (Ist. Zool. Univ. Genova) per i dati cariologici inediti relativi a *Roncus caprai* e *R. gestroi*.

Qualora non diversamente indicato, il materiale si intende conservato nella collezione G. Gardiani (Genova).

Roncus caprai n.sp.

? *Obisium lubricum:* Gozo, 1908 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
Obisium lubricum: Ellingsen, 1909 (Gr. di Fabiano n. 68 Li/SP).

Diagnosi — Un *Roncus* epigeo, oculato, che differisce dalle congeneri specie alpine e appenniniche per l'insieme dei seguenti caratteri: colore giallo-bruno; epistoma conformato a triangolo equilatero, ad apice arrotondato; chetotassi cefalotoracica 4 - 8 - 6 - 6; coxe I con numerosi processi spiniformi sul margine antero-mediale; palpi densamente granulosi, granulosità presente anche sul margine medio-distale della clava della tibia; femore dei palpi peduncolato, bruscamente ristretto nel quarto basale, senza tubercoli lungo il lato mediale, lungo mm 0.64 - 0.74, x3.3 - 4.1 volte più lungo che lar-

---

(*) Pseudoscorpioni d'Italia, XXVII. Lavoro eseguito nell'ambito del Gr. 40% "Popolamento animale del Mediterraneo occidentale", M.U.R.S.T.

go; pinze dei palpi con ped. lunghe mm 1.04 - 1.27 (x3.0 - 3.6), prive di microchete prossimalmente il tricobotrio *eb*; rapporto dito mobile/mano dei palpi con ped. x1.04 - 1.08 (♀), x1.12 - 1.33 (♂); rapporto femore/dito mobile dei palpi x0.97 - 1.1. Numero cromosomico: 2n = 34.

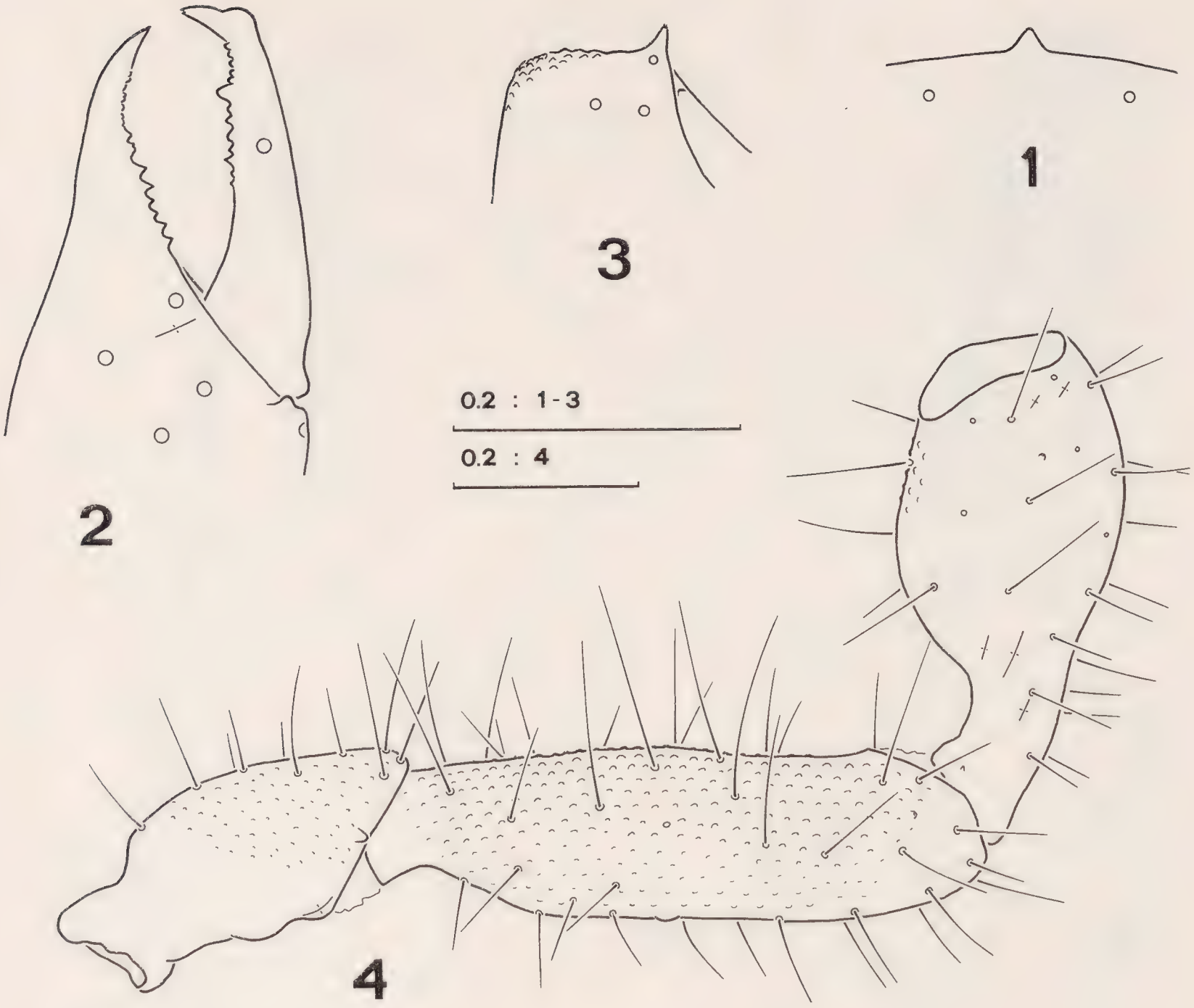
Materiale tipico — 1♂ (holotypus) 7♂♂ 17♀♀ 3T 1D[(1)] (paratopotypi), Liguria orientale, Levanto (SP), Punta del Mesco, m 200, lecceta, 31.XII.1974, G. Gardini leg.; inoltre i seguenti paratypi: 10♂♂, 10 ♀♀ 11T 7D, Liguria orient., Deiva Marina (SP), sughereta, 22.X.1972, G. Gardini leg.; 45♂♂ 51♀♀ 30T 10D, id., 26.X.1972, G. Bartoli, G. Gardini e R. Poggi leg.; 40♂♂ 39♀♀ 6T 1D, id., 4.XI.1972, G. Bartoli, G. Gardini e R. Poggi leg.; 24♂♂ 12♀♀ 34T 3D, id., 22.XI.1972, G. Bartoli leg.; 19♂♂ 21♀♀ 40T 1D, id., 26.XI.1972, G. Bartoli, L. Briganti e R. Poggi leg.; 6♂♂ 2♀♀ 21T 1D, id., 14.XII.1972, G. Bartoli leg.; 21♂♂ 11♀♀ 12T, id., 13.IV.1975, L. Briganti, R. Poggi e S. Zoia leg.; 22♂♂ 14♀♀ 7T 1D, id., 21.XI.1976, L. Briganti, G. Gardini e S. Zoia leg.; 9♂♂ 3♀♀ 7T, id., Deiva: dint. Piazza, m 200, lecceta, 22.XII. 1984, S. Zoia leg.; 4♂♂ 4♀♀ 10T, Liguria orient., dint. Framura (SP), lecceta, 22.XII.1984, S. Zoia leg.; 2♂♂ 2♀♀, Liguria orient., Bonassola (SP), 28.XI.1971, N. Sanfilippo leg.; 1♂ 1♀, id., 26.XII. 1973, N. Sanfilippo leg.; 3♂♂ 8♀♀ 6T, id., 15.XII.1974, N. Sanfilippo leg.; 3♀♀, id., 16.XI.1975, N. Sanfilippo leg.; 1♂ 1♀ 5T, id., 19.III.1976, N. Sanfilippo leg.; 1♂, id., 1.XI.1976, N. Sanfilippo leg.; 7♂♂ 2♀♀, id., 1.XI.1977, N. Sanfilippo leg.; 68♂♂ 27♀♀ 3T 74D 6P, id., lecceta, 7.IX.1983, C. Torti e S. Zoia leg.; 1♂ 4T, Liguria orient., Levanto (SP), Punta del Mesco, macchia mediterranea, 4.II.1973, G. Gardini leg.; 9♂♂ 1♀ 64T 10D, id., 2/5.III.1973, G.Gardini leg.; 6♂♂ 5♀♀ 16T 1D 1P, id., 2.VII.1973, G. Bartoli leg.; 3♂♂ 2♀♀ 3T 5D 1P, id., 31.XII.1974, M. Benedetti e S. Zoia leg.; 8♂♂ 4♀♀ 7T, id., 23.II.1975, G. Bartoli leg.; 2♂♂ 2♀♀ 1T, id., 6.XI.1975, G. Bartoli leg.; 1♀, id., 20.II.1983, C.Giusto leg.; 4♂♂ 1♀ 3T 3D 2P, Liguria orient., Vernazza (SP), Punta Palma, 1.III.1981, D. Antichi, A. Torchia e S. Zoia leg.; 2♂♂ 4♀♀ 3T, Liguria orient., Corniglia (SP), 3.II.1978, G. Gardini leg.; 10♂♂ 9♀♀ 14T 3D, id., 1.III.1981, D. Antichi, A. Torchia e S. Zoia leg.; 2♂♂ 1♀ 1D, id., 20.IX.1981, S. Zoia leg.; 15♂♂ 14♀♀ 22T 2D, Liguria orient., Quaratica (SP), Monte Bermego, m 630, lecceta, 21.II.1982, G. Gardini e C. Giusto leg.; 86♂♂ 61♀♀ 2T 93D 11P, Liguria orient., La Spezia, Foce, lecceta, 2.X.1980, G. Gardini, R. Rizzerio e S. Zoia leg.; 1T, Pignone, Foro di Sant'Antonio n. 456 Li/SP, 22.VII.1979, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1T, La Spezia, Pozzo della Foce n. 460 Li/SP, 13.XI.1977, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 11 es., "49. *O. lubricum* L. Koch / Grotta Spadoni / 22.VI.190? Solari" (Mus. civ. St. nat. "G. Doria", Genova); 3♂♂ 9T 1D, Liguria orient., dint. Portovenere (SP), lecceta, 8.II.1976, G. Gardini leg.; 5♂♂ 2♀♀, Liguria orient., Portovenere (SP), Isola Palmaria, lecceta, 30.V.1989, R. Poggi leg. (Mus. civ. St. nat. "G. Doria", Genova).

Derivatio nominis — Dedicata alla memoria del Dr. Felice Capra (n. Vercelli, 14.VII.1896 — m. Vercelli, 7.X.1991), naturalista e zoologo, a cui devo la mia formazione entomologica.

Descrizione dei ♂♂ holo- e paratypi (misure e rapporti relativi ai paratypi in parentesi) — Giallo-bruno, tergiti bruni. Cefalotorace x1.30 (1.27-1.37) volte più lungo che largo (larghezza misurata avanti gli occhi), con epistoma (Fig. 1) conformato a triangolo equilatero, ad apice arrotondato, lungo mm 0.023; chetotassi 4 - 8 - 6 - 6, microchete suboculari assenti; occhi presenti, con tapetum e lente debolmente convessa. Chetotassi tergale 6 - 9 - 11(10 o 11) - 11 - 11 - 11 - 11 - 11 - 11 - 9. Chetotassi sternale 15(15-17) - 18(19-22) di cui 3 + 3 sovrastigmatiche - 11(12-14) di cui 2 + 2(3) sovrastigmatiche - 12(12 o 13) - 12(12 o 13) - 12(12 o 13) - 13(12 o 13) - 13 - 12; sternite II

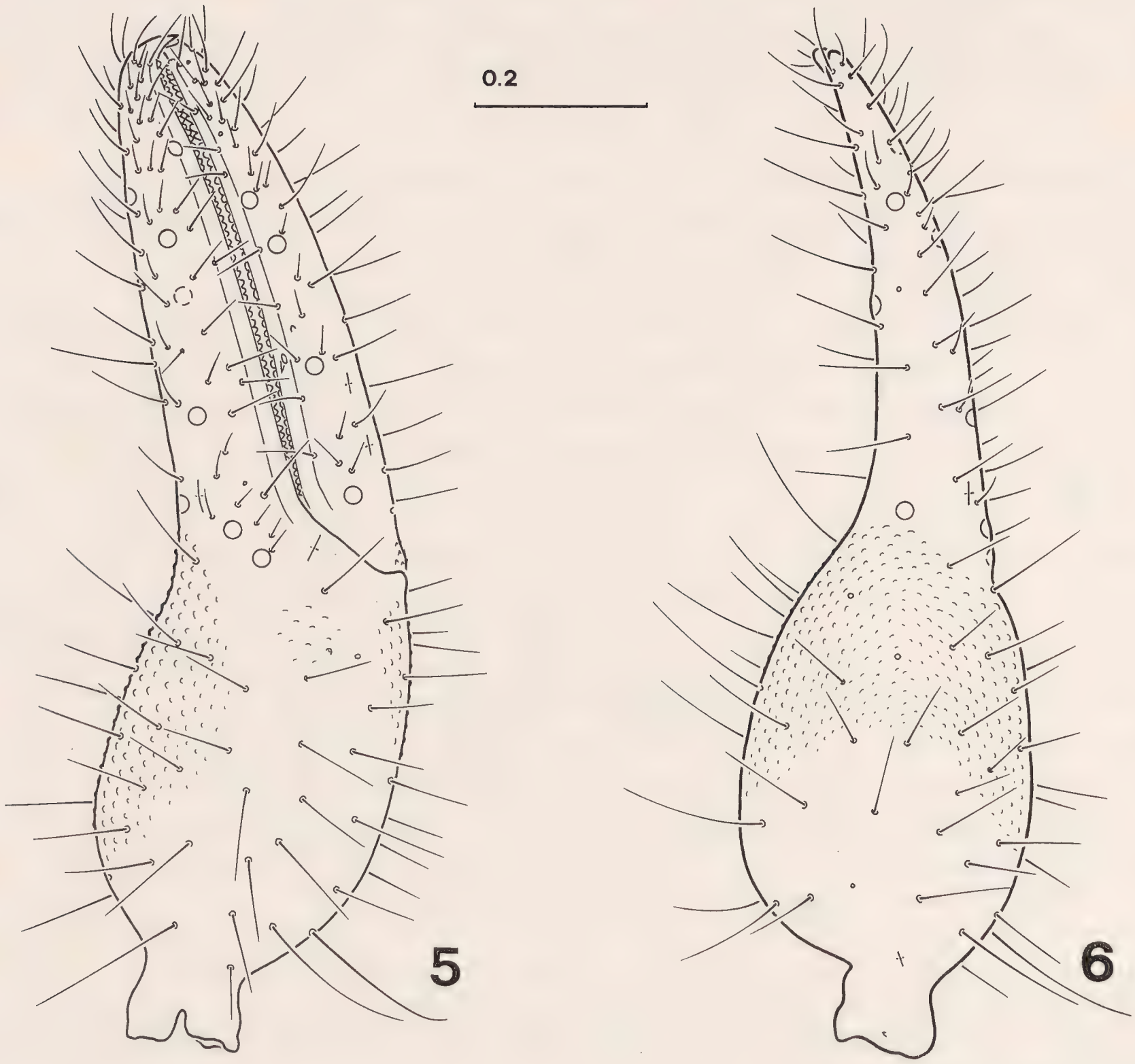
---

(1) T = tritoninfa, D = deutoninfa, P = protoninfa.



Figg. 1-4 — *Roncus caprai* n.sp.: holotypus ♂. Fig. 1 — Epistoma.
Fig. 2 — Dita del chelicero destro. Fig. 3 — Processi della coxa I destra. Fig. 4 — Trocantere, femore e tibia del palpo destro. (Scale in mm).

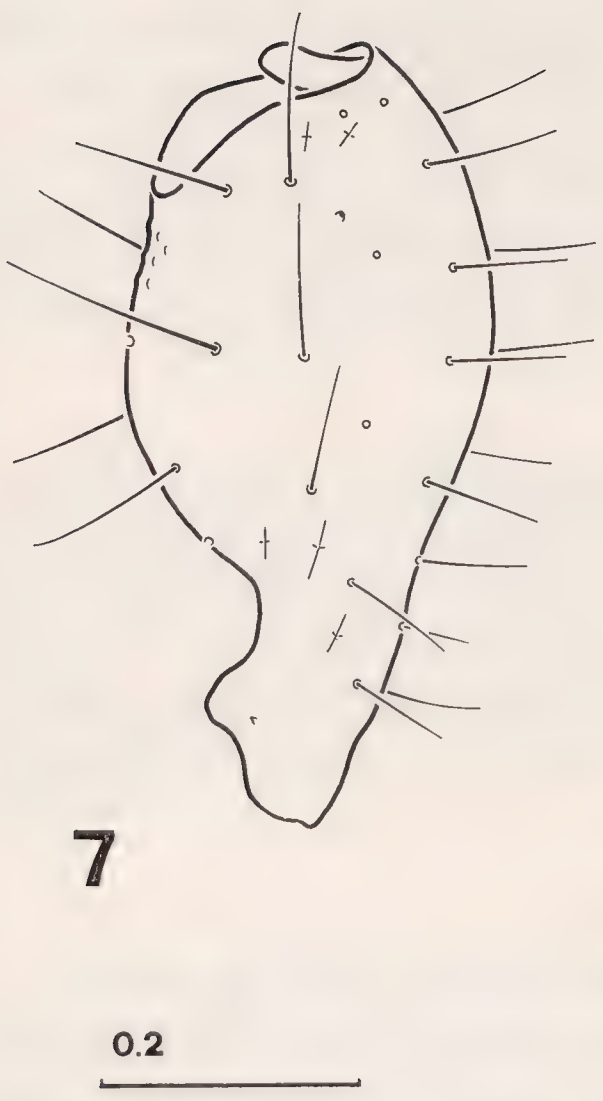
con 8(7-9), st. III con 4(3-6) setole lungo l'apertura genitale; camera genitale con 3 + 3 setole; sacco genitale mediano lungo sino a metà del IV sternite. Cheliceri (Fig. 2) x1.90 (1.86-2.0), mano con 6 setole, dito fisso e dito mobile rispettivamente con 15(13-18) e 11(9-13) denti, conformati come in Fig. 2; tubercolo setigero prominente, largamente arrotondato, con 4 o 5 dotti ghiandolari; ratio *gl* = 0.62 (0.61-0.65); flagello tipico. Coxe dei palpi con 7(6-8) setole + 4 su ogni processo mascellare; coxe I con 6(4-7) setole, processo conico anteriore (Fig. 3) prominente, acuto e aguzzo, medialmente con numerosi processi spiniformi; coxe II 6e7 (6-8); coxe III 5e6 (5); coxe IV 7 (7o8). Palpi (Figg. 4-6): trocantere x2.22 (2.22-2.27), con debole tubercolo laterale ed estesa granulosità dorsale; femore x3.62 (3.37-4.11, $\bar{x}$ = 3.77), con 1 tubercolo laterale e 1 tubercolo (sensillo) dorso-distale (tubercoli mediali assenti), con forte granulosità estesa a quasi tutto l'articolo, questo bruscamente ristretto nel quarto basale; tibia x2.33 (2.23-2.50, $\bar{x}$ = 2.36), con debole granulosità lungo il margine medio-distale della clava, ratio clava/peduncolo × 1.95 (1.85-2.05, $\bar{x}$ = 1.97); pinze con peduncolo x3.6 (3.20-3.64, $\bar{x}$ = 3.46); mano con ped. x1.78 (1.51-1.82, $\bar{x}$ = 1.77), con evidente granulosità alla base delle dita e con 1 tubercolo (sensillo) latero-distale; microchete prossimali il tricobotrio *eb* assenti; dito fisso con 56 (50-62, $\bar{x}$ = 56) denti, dito mobile con 53 (48-57, $\bar{x}$ = 53) denti, sensillo marginale del dito mobile appena distalmente *sb*, all'altezza del 17° dente; 21 (21-22) denti tra *t* e l'apice del dito mobile; distanza *t*-apice del dito



Figg. 5-6 — *Roncus caprai* n.sp.: holotypus ♂. Fig. 5 — Pinze del palpo destro, vis. laterale. Fig. 6 — Idem, vis. dorsale. (Scala in mm).

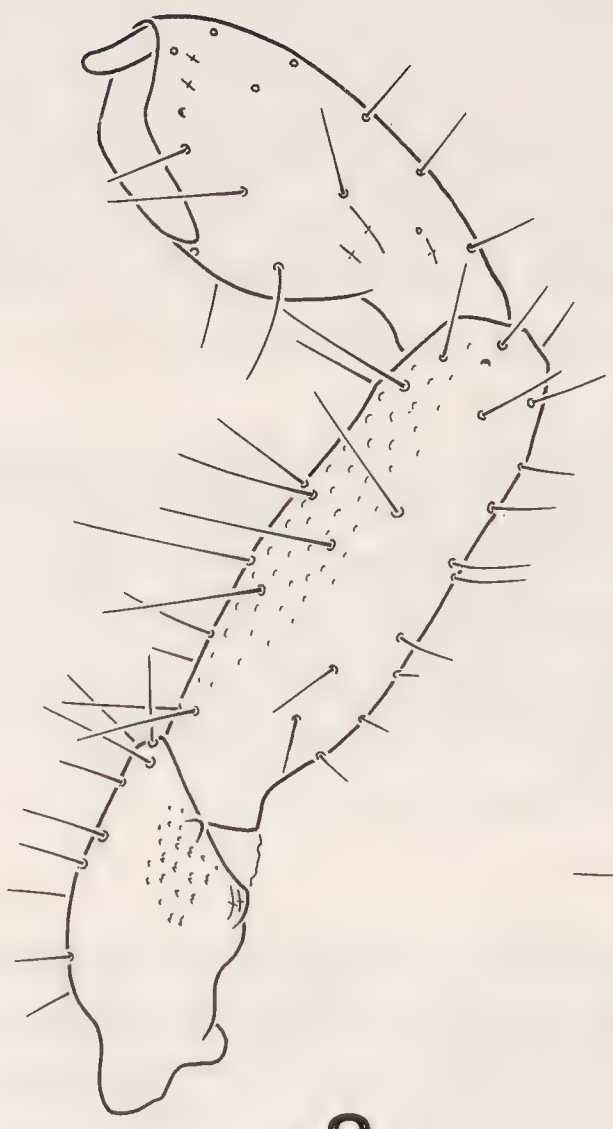
mm 0.21 (0.20-0.22); tricobotri come in Figg. 5, 6; dito mobile/mano con peduncolo x1.17 (1.12-1.33, $\bar{x}$ = 1.22); femore/dito mobile x0.98 (0.97-1.10, $\bar{x}$ = 1.03). Zampa IV: femore s.l. x2.95 (2.81-2.95); tibia x4.82 (4.61-5.0), TS-ratio = 0.57 (0.58-0.65); tarso I x2.25 (2.12-2.37), TS-ratio = 0.22 (0.18-0.22); tarso II x4.57 (4.43-4.71), TS-ratio = 0.34 (0.31-0.36); setole subterminali del tarso II bi- o trifide e denticolate, unghie con dente dorsale.

Misure (mm) - Corpo 2.2 (2.1 - 2.2). Cefalotorace 0.60 (0.53-0.63, $\bar{x}$ = 0.59) per 0.46 (0.45-0.47, $\bar{x}$ = 0.46) anteriormente. Cheliceri 0.40 (0.35-0.43, $\bar{x}$ = 0.39) per 0.21 (0.20-0.21, $\bar{x}$ = 0.21), dito mobile 0.28 (0.23-0.28, $\bar{x}$ = 0.26). Palpi: trocantere 0.41 (0.38-0.44, $\bar{x}$ = 0.41) per 0.185 (0.18-0.19, $\bar{x}$ = 0.185); femore 0.67 (0.64-0.73, $\bar{x}$ = 0.68) per 0.185 (0.17-0.20, $\bar{x}$ = 0.18); tibia 0.56 (0.51 - 0.60, $\bar{x}$ = 0.55) per 0.24 (0.22-0.26, $\bar{x}$ = 0.23), clava 0.37 (0.35-0.43, $\bar{x}$ = 0.38), larghezza peduncolo 0.093 (0.09-0.098); pinze con ped. 1.17 (1.04-1.22, x = 1.14) per 0.325 (0.30-0.35, $\bar{x}$ 0.33), peduncolo 0.09-0.10; mano con ped. 0.58 (0.49-0.62, $\bar{x}$ = 0.55); dito mobile 0.68 (0.60-0.71, $\bar{x}$ = 0.66). Zampa IV: femore s.l. 0.62 (0.56-0.66) per 0.21 (0.21-0.22); tibia 0.53 (0.49-0.58) per 0.11 (0.11-0.115); tarso I 0.18 (0.17-0.19) per 0.08 (0.08); tarso II 0.32 (0.29-0.33) per 0.07 (0.07).

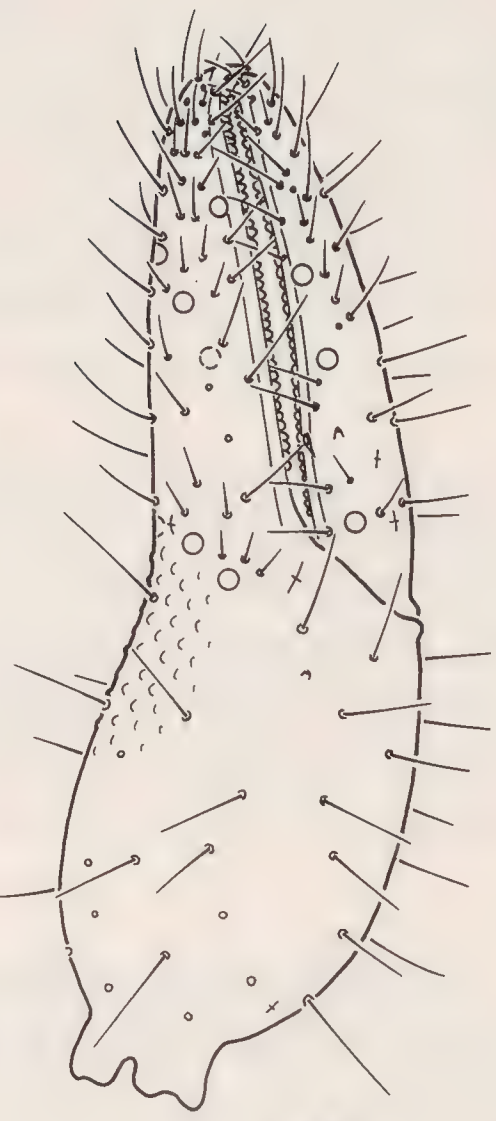


7

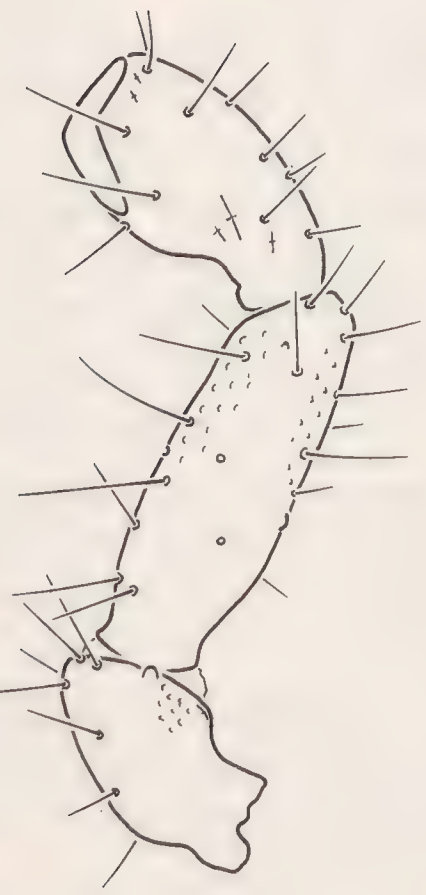
0.2



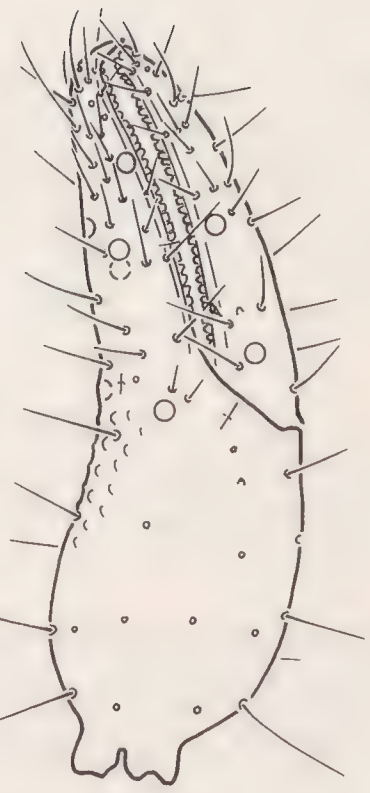
8



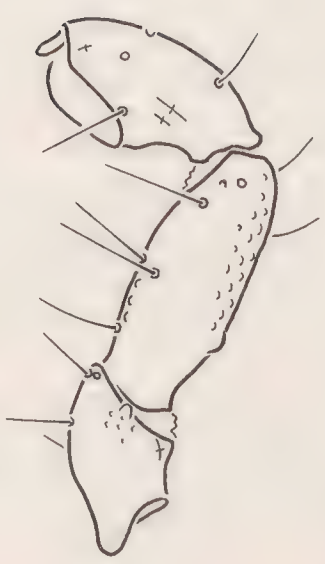
9



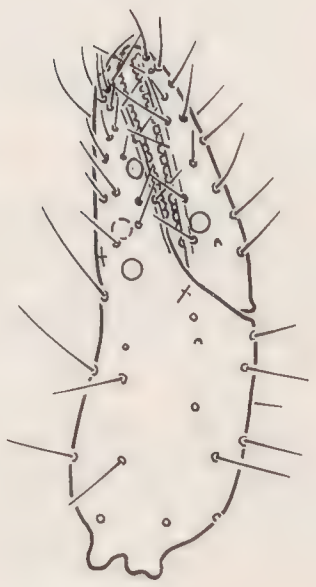
10



11



12



13

Figg. 7-13 — *Roncus caprai* n.sp. Fig. 7 — Paratopotypus ♀: tibia del palpo destro. Fig. 8 — Paratypus tritoninfa (Punta del Mesco, 2/5.III.1973, G. Gardini leg.): trocantere, femore e tibia del palpo destro. Fig. 9 — Id.: pinze del palpo destro. Fig. 10 — Paratypus deutoninfa (id.): trocantere, femore e tibia del palpo destro. Fig. 11 — Id.: pinze del palpo destro. Fig. 12 — Paratypus protoninfa (Bonassola, 7.IX.1983, C. Torti & S. Zoia leg.): trocantere, femore e tibia del palpo destro. Fig. 13 — Id.: pinze del palpo destro. (Scala in mm).

Descrizione delle ♀ ♀ *paratypi* (dati concordanti coi ♂ ♂ omessi). Epistoma più arrotondato che nei ♂ ♂. Chetotassi sternale 8; 18-21 di cui 2o3 sovrastigmatiche; 13-14 di cui 2 (eccez. 3) sovrastigmatiche; 13; 13; 13; 13; 13; 12. Tubercolo setigero del dito mobile dei cheliceri più sviluppato che nei ♂ ♂. Coxe IV per lo più con 8 setole. Palpi: trocantere x2.1-2.2; femore x3.29-3.47; tibia (Fig. 7) x2.15-2.60, ratio clava/peduncolo x2.11-2.23, clava debolmente granulosa; pinze con peduncolo × 3.0-3.15; mano con ped. x1.59-1.68; dito fisso con 51-56 denti, dito mobile con 52-54 denti, sensillo marginale del dito mobile a livello di *sb* (in uno ♀ sono presenti 2 sensilli), all'altezza del 13°-14° dente; 21-23 denti tra *t* e l'apice del dito mobile; dito mobile/mano con peduncolo x1.04-1.08; femore/dito mobile x1.01-1.06.

Misure (mm) — Corpo 2.3-2.8. Cefalotorace 0.60-0.70 per 0.48-0.55 anteriormente. Cheliceri 0.42-0.47 per 0.22-0.24, dito mobile 0.29-0.31. Palpi: trocantere 0.42-0.45 per 0.195-0.215; femore 0.67-0.74 per 0.20-0.225; tibia 0.55-0.61 per 0.22-0.28, clava 0.38-0.42, larghezza peduncolo 0.095-0.11; pinze con ped. 1.17-1.27 per 0.375-0.42, peduncolo 0.09-0.10; mano con ped. 0.63-0.67; dito mobile 0.66-0.70. Zampa IV: femore s.l. 0.62-0.66 per 0.21-0.24; tibia 0.51-0.59 per 0.11-0.115; tarso I 0.18-0.20 per 0.08-0.085; tarso II 0.32-0.33 per 0.07-0.075.

Descrizione delle tritoninfe paratypi (dati concordanti con gli adulti omessi) — Cefalotorace x1.26-1.45, epistoma poco sporgente, ad apice arrotondato. Chetotassi tergale 6; 7-9; 8-10; 9; 10-11; 11; 11; 11; 9-11; 9. Chetotassi sternale 2 - (2)8(2) - (2)7o8(2) - 12o13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 11. Cheliceri x1.94-2.0, dito fisso e dito mobile rispettivamente con 14-17 e 11-14 denti; tubercolo setigero come nei ♂ ♂; ratio *gl* = 0.58-0.62; flagello con 6 + 1 setole. Coxe dei palpi con 6o7 setole + 3 su ogni processo mascellare; coxe I con 4-6 setole, processi come nei ♂ ♂; coxe II 6; coxe III 4; coxe IV 6. Palpi (Figg. 8-9): trocantere x 2.15-2.21; femore × 3.0-3.07, granuloso anche lateralmente nella metà distale; tibia x1.94-2.06, clava liscia, ratio clava/peduncolo x1.92-2.2; pinze con peduncolo x2.96-3.21; mano con ped. x1.64-1.74, con granulosità dorso-distale; dito fisso e dito mobile con 39-42 denti; sensillo marginale del dito mobile a metà tra *b* e *st* (eccez. più vicino a *st*), all'altezza del 7°-9° (eccez. 11°) dente; 21 denti tra *t* e l'apice del dito mobile; distanza *t*-apice del dito mm. 0.16-0.19; tricobotri come in Fig. 9; dito mobile/mano con peduncolo x1.0-1.07; femore/dito mobile x0.98-1.04. Zampa IV: femore s.l. x2.64-3.0; tibia x4.11-4.75, TS-ratio = 0.50-0.59; tarso I x2.0-2.16, TS-ratio = 0.15-0.22; tarso II x3.54-4.0, TS-ratio = 0.34-0.39.

Misure (mm) - Corpo 1.65-1.85. Cefalotorace 0.48-0.55 per 0.38-0.40 anteriormente. Cheliceri 0.31-0.33 per 0.155-0.17, dito mobile 0.20-0.22. Palpi: trocantere 0.28-0.31 per 0.13-0.14; femore 0.43-0.48 per 0.14-0.16; tibia 0.33-0.38 per 0.17-0.185, clava 0.22-0.26; pinze con ped. 0.75-0.83 per 0.235-0.28, peduncolo 0.05-0.06; mano con ped. 0.41-0.46; dito mobile 0.42-0.46. Zampa IV: femore s.l. 0.41-0.45 per 0.14-0.165; tibia 0.34-0.38 per 0.08-0.09; tarso I 0.13-0.14 per 0.06-0.07; tarso II 0.20-0.23 per 0.05-0.065.

Descrizione delle deutoninfe paratypi (dati concordanti coi precedenti omessi) — Cefalotorace x 1.31-1.38, epistoma largamente arrotondato, occhi poco evidenti; chetotassi cefalotoracica 4 - 6 - 6 - 6. Chetotassi tergite I: 6; tergiti II-X: 7. Chetotassi sternale 0 - (1)4 o 5(1) - (1)5-7(1) - 8o9 - 9o10 - 9o10 - 9o10 - 9 - 9. Cheliceri x1.83-2.0, mano con 5 setole, dito fisso e dito mobile rispettivamente con 13-15 e 7-10 denti;

ratio *gl* = 0.56-0.63; flagello con 5 + 1 setole. Coxe dei palpi con 5 setole + 3 su ogni processo mascellare; coxe I 4o5. coxe II 5; coxe III 3; coxe IV 4. Palpi (Figg. 10-11): trocantere x2.0-2.1; femore x2.64-3.0; tibia x1.91-2.04, ratio clava/peduncolo x2.0-2.14; pinze con ped. x3.0-3.23; mano con ped. x1.50-1.65; dito fisso con 26-30, mobile con 26-35 denti; sensillo marginale del dito mobile più vicino a *b* che a *t* (eccez. a metà tra *b* e *t*), all'altezza del 2°-6° dente; 20-23 denti tra *t* e l'apice del dito mobile; distanza *t* - apice del dito mm 0.14-0.16; tricobotri come in Fig. 11; dito mobile/mano con ped. x1.07-1.18; femore/dito mobile x0.95-1.0. Zampa IV: femore s.l. x 2.54-2.81; tibia x 3.7-4.1, TS-ratio = 0.50-0.54; tarso I x1.7-2.0, TS-ratio = 0.20-0.22; tarso II x3.2-3.4, TS-ratio = 0.31-0.35.

Misure (mm) - Corpo 1.3. Cefalotorace 0.36-0.38 per 0.26-0.29 anteriormente. Cheliceri 0.22-0.24 per 0.115-0.12, dito mobile 0.15-0.16. Palpi: trocantere 0.19-0.21 per 0.095-0.10; femore 0.29-0.33 per 0.105-0.11; tibia 0.22-0.26 per 0.115-0.13, clava 0.15-0.17; pinze con ped. 0.51-0.57 per 0.16-0.18, peduncolo 0.03-0.04; mano con ped. 0.26-0.29; dito mobile 0.29-0.33. Zampa IV: femore s.l. 0.28-0.31 per 0.10-0.11; tibia 0.225-0.25 per 0.055-0.07; tarso I 0.085-0.10 per 0.047-0.055; tarso II 0.16-0.17 per 0.04-0.05.

Descrizione delle protoninfe paratypi (dati concordanti coi precedenti omessi) — Cefalotorace x1.25-1.41, epistoma appena visibile, formato da 3-6 piccoli processi dentiformi; chetotassi cefalotoracica 4 - 6 - 4 - 4. Tergiti con 4 setole ciascuno. Chetotassi sternale 0 - (1)2(1) - (1)4(1) - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6. Cheliceri x1.8, mano con 4 setole, dito fisso e dito mobile rispettivamente con 9-12 e 7-8 denti; *gl* assente; flagello con 4 + 1 setole. Coxe dei palpi con 3 + 2 setole; coxe I-IV con 1 setola. Palpi (Figg. 12-13): trocantere x1.8-1.9; femore x2.4-2.6; tibia x1.9-2.0; pinze con ped. x3.1; mano con ped. x1.6-1.7; dito fisso con 16-20 denti; dito mobile con 19-26 denti; sensillo marginale del dito mobile assente; 19-23 denti tra *t* e l'apice del dito mobile; distanza *t*-apice del dito mm 0.14-0.16; tricobotri come in Fig. 13; dito mobile/mano con ped. x1.0-1.1; femore/dito mobile x0.9-1.0. Zampa IV: femore s.l. x2.6-2.7; tibia x2.7-2.9, TS-ratio = 0.43-0.53; tarso I x1.3-1.5, TS-ratio = 0.17-0.20; tarso II x2.7-2.9, TS-ratio = 0.23-0.27.

Misure (mm) — Corpo 1.1-1.2. Cefalotorace 0.30-0.31 per 0.22-0.24 anteriormente. Cheliceri 0.16-0.18 per 0.09-0.10, dito mobile 0.11-0.12. Palpi: trocantere 0.145-0.15 per 0.08; femore 0.19-0.235 per 0.08-0.09; tibia 0.16-0.19 per 0.085-0.095; pinze con ped. 0.37-0.43 per 0.12-0.13, peduncolo 0.02: mano con ped. 0.19-0.22; dito mobile 0.21-0.24. Zampa IV: femore s.l. 0.19-0.22 per 0.07-0.085; tibia 0.15-0.175 per 0.055-0.06; tarso I 0.06-0.075 per 0.045-0.05; tarso II 0.11-0.13 per 0.04-0.045.

Discussione — *Roncus caprai* n. sp. è specie affine e morfologicamente molto simile a *R. binaghii* Gardini, 1991, vicariante geografica della Liguria occidentale, e da questa si distingue per la forma dell'epistoma (a triangolo equilatero con vertice arrotondato in *R. caprai*, a triangolo isoscele con vertice acuto e per lo più aguzzo in *R. binaghii*); per la forte e densa granulosità dei palpi, estesa anche al margine medio-distale della clava della tibia (piu debole e rada in *R. binaghii*, la cui tibia è liscia); per la presenza di numerosi ed evidenti processi spiniformi lungo il margine medio-distale delle coxe I; per avere i palpi leggermente più slanciati (femore ♂♂ x3.4-4.1, $\bar{x}$ = 3.8 in *R. caprai*, x3.3-3.8, $\bar{x}$ = 3.5 in *R. binaghii*; pinze con ped. ♂♂ x3.2-3.6, $\bar{x}$ = 3.5 in *R. caprai*,

x3.1-3.4, $\bar{x}$ = 3.25 in *R. binaghii*); per il diverso numero cromosomico (*R. caprai* 2n = 34; *R. binaghii* 2n = 26) (Troiano, 1990).

Con l'inserimento di *Roncus caprai* n.sp., la chiave analitica delle specie alpine e appenniniche del genere *Roncus* L. Koch, 1873, proposta da Gardini & Rizzerio (1986) e già modificata da Gardini (1991 b, 1992), deve essere provvisoriamente ristrutturata come segue a partire dal punto 7:

7 — Dimensioni minori: pinze dei palpi con ped. lunghe mm 1.04-1.54 8
7' — Dimensioni maggiori: pinze dei palpi con ped. lunghe mm 1.62-2.70 9
8 — Colore giallo-bruno; femore dei palpi lungo mm 0.64-0.80 ..... a
8' — Colore rosso-bruno; femore dei palpi lungo mm 0.80-0.93 ..... b

a — Tibia dei palpi liscia, femore con granulosità debole e rada; epistoma a triangolo isoscele con vertice acuto e per lo più aguzzo; coxe I con alcuni processi spiniformi lungo il margine medio-distale; palpi un po' più tozzi (femore ♂♂ in media x3.5, pinze con ped. ♂♂ in media ×3.25) — (Omissis) .....
binaghii, Gardini, 1991

a' — Tibia dei palpi con evidente granulosità sul lato medio-distale della clava, femore con granulosità più forte e densa; epistoma a triangolo equilatero con vertice arrotondato; coxe I con numerosi ed evidenti processi spiniformi lungo il margine medio-distale; palpi un po' più slanciati (femore ♂♂ in media x 3.8, pinze con ped. ♂♂ in media x3.5) — Cefalotorace lungo mm 0.53-0.70 per 0.45-0.55, occhi con lente. Palpi: femore 0.64-0.73 per 0.17-0.20 (♂♂) 0.67-0.74 per 0.20-0.225 (♀♀); tibia 0.51-0.60 per 0.22-0.26, ped. 0.16-0.20 (♂♂) 0.55-0.61 per 0.22-0.28, ped. 0.17-0.19 (♀♀); pinze con ped. 1.04-1.22 per 0.30-0.35 (♂♂) 1.17-1.27 per 0.375-0.42 (♀♀); dito mobile 0.60-0.71 (♂♂) 0.66-0.70 (♀♀). (Liguria or., da Deiva all'Is. di Palmaria. Sp. epigea) .....
caprai n.sp.

b — Tibia dei palpi con granulosità sul lato medio-distale della clava visibile anche a medio ingrandimento; clava della tibia meno globosa, ventralmente quasi piatta, in media ×1.54 volte più lunga che larga — (Omissis) .....
ingaunus Gardini, 1991

b' — Tibia dei palpi con granulosità sul lato medio-distale della clava apparentemente assente, visibile solo a forte ingrandimento; clava della tibia più globosa, ventralmente convessa, in media ×1.43 volte più lunga che larga — (Omissis) .....
italicus (E. Simon, 1896)

9 — Pinze dei palpi con ped. lunghe mm 1.62-2.30 (×3.2-4.0) c
9' — Pinze dei palpi con ped. lunghe mm 2.57-2.70 (×5.0-5.4); (omissis) .....
antrorum (E. Simon, 1896)

c — Tibia dei palpi priva di granulosità sul lato medio-distale della clava, questa più allungata; peduncolo della tibia dei palpi nel ♂ con granulosità a raspa; cefalotorace lungo mm 1.02-1.12, cheliceri mm 0.65-0.72 — (Omissis) .....
troglophilus Beier, 1931

c' — Tibia dei palpi granulosa sul lato medio-distale della clava, questa più globosa; peduncolo della tibia dei palpi liscio; cefalotorace lungo mm 0.85-1.02, cheliceri mm 0.52-0.66 — (Omissis)
belluatii Gardini, 1992

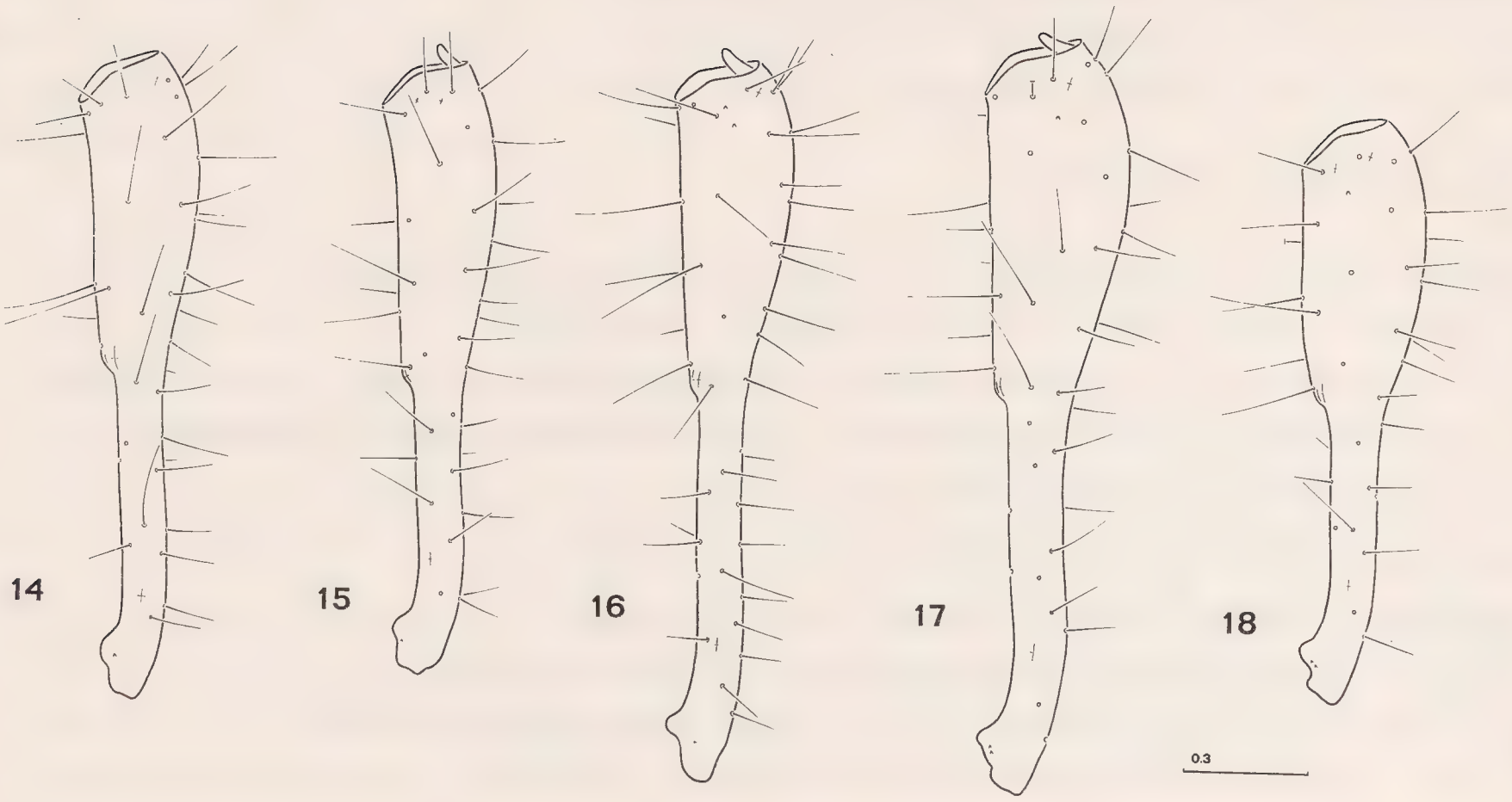
Note — Roncus caprai n.sp. è specie epigea, apparentemente indifferente alla natura geologica del substrato, limitata alla fascia vegetazionale mediterranea-temperata del displuvio marittimo ligure-orientale; si rinviene nel fitodetrito di lecceta (o di sughereta a Deiva) dal livello del mare a 630 m di quota sul M. Bermego presso Quaratica (distribuzione in Fig. 21).

Roncus caprai n.sp. e *R. binaghii* Gardini, 1991, della Liguria occidentale, possono essere considerate specie isoecie occupando, a diversa longitudine, nicchie ecologiche equivalenti poste nelle stesse fasce altitudinali.

Roncus gestroi Beier, 1930

Obisium (*Blothrus*) *antrorum* Simon, 1896 (partim: Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
O. (*Blothrus*) *antrorum:* Simon, 1898 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
O. (*Roncus*) *Stussineri* var. *tenuimanus* Simon, 1838 (**nomen nudum**) (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP; Gr. di Bocca Lupara n. 74 Li/SP; Gr. Superiore del Monte Ceppo n. 185 Li/*SP*) (**syn. nov.**).
O. Abeillei: Gozo, 1908 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
O. antrorum: Ellingsen, 1909 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
Roncus (*Parablothrus*) *gestroi* Beier, 1930 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).
Parablothrus gestroi: di Caporiacco, 1950 (Gr. Grande di Pignone n. 36 Li/SP; Tanna de Strie n. 147 Li/SP).
Roncus (*Parablothrus*) *gestroi*: Beier, 1953 (Tanna de Strie n. 147 Li/SP).
R. (*Parablothrus*) *antrorum ligusticus*: Beier, 1963 (Gr. della Taglia n. 79 Li/SP).
R. gestroi: Gardini & Rizzerio, 1986 (Gr. di Cassana n. 65 Li/SP).

Materiale esaminato — 1 D, Grotta di Rocca Roncallo n. 887 Li/GE, Nè, 14.XI.1976, L. Briganti, L.A. Cassulo e S. Zoia leg.; 1 ♀, Grotta di Rocca Roncallo n. 887 Li/GE, Nè, 22.III.1981, C. Giusto e S. Zoia leg.: 2 ♂♂ 3 ♀♀, Grotta del Bandito n. 465 Li/SP, Maissana, 20.XI.1977, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♂, Grotta del Bandito n. 465 Li/SP, Maissana, 12.III.1978, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♂ 1 ♀, Grotta del Bandito n. 465 Li/SP, Maissana, 26.XI.1978, S. Zoia e A. Torchia leg.; 7 ♀♀ 1 T, Grotta del Bandito n. 465 Li/SP, Maissana, 11.VII.1982, C. Giusto e S. Zoia leg.; 7 ♂♂ 4 ♀♀ 2 T 2D, Tanna de Strie n. 147 Li/SP, Maissana, 24.VI.1979, L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♂ 1 D, Tanna de Strie n. 147 Li/SP, Maissana, 30.III.1980, L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 D, Tanna de Strie n. 147 Li/SP, Maissana, 29.IV.1982, S. Zoia leg.; 1 ♂ 7 ♀♀ 1 D, Tanna de Strie n. 147 Li/SP, 1.XII.1991, G. Gardini, R. Rizzerio e S. Zoia leg.; 1 D, Grotta da Prima Ciappa Superiore n. 976 Li/GE, Castiglione Chiavarese, 21.XII.1975, Briganti, S. Zoia e A.L. Cassulo leg.; 1 ♀ 2 D, Grotta da Prima Ciappa n. 976 Li/GE, Castiglione Chiavarese, 20.II.1977, A., L. Briganti, L.A. Cassulo e S. Zoia leg.; 2 ♂♂ 3 ♀♀ 2 T, Grotta da Prima Ciappa Superiore n. 976 Li/GE, Castiglione Chiavarese, 6.XI.1977, Briganti, G. Gardini e S. Zoia leg.; 1 ♀ 1 T, Fontana che Bolle n. 928 Li/Ge, Castiglione Chiavarese, 11.I.1976, Briganti, A.L. Cassulo e S. Zoia leg.; 1 ♀, Fontana che Bolle n. 928 Li/GE, Castiglione Chiavarese, 18.I.1976, L.A. Cassulo e S. Zoia leg.; 1 ♂ 1 T, "*O. antrorum* Typys ♂ e pull./Grotta di Cassana/A. Dodero" "*Roncus* (*Parabl.*) *gestroi* e pull./ det. Beier", (Mus. Genova); 1 T, Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 1.XII.1968, G. e A. Vigna leg.; 11 ♂♂ 12 ♀♀ 2 T, Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 13.VIII.1978, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 D, Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 17.VI.1979, A. e L. Briganti leg.; 2 ♂♂ 3 ♀♀, Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 14.V.1980, S. Zoia leg.; 16 es., Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 2.X.1980, S. Zoia, G. Gardini e R. Rizzerio leg.; 1 ♀, Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, Borghetto Vara, 24.VI.1985, S. Zoia e R. Sciaky leg.; 1 ♀, Grotta del Ginepro n. 66 Li/SP, Borghetto Vara, 13.VIII.1978, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♀, Grotta Lunga di Sant'Antonio n. 1063 Li/SP, Pignone, 24.VI.1985, S. Zoia e R. Sciaky leg.; 2 ♂♂ 1 ♀, Foro di Sant'Antonio n. 456 Li/SP, Pignone, 22.VII.1979, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♀ 1 T, Grotta Grande di Pignone n. 36 Li/SP, Pignone, 21.VII.1979, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 3 ♂♂ 1 ♀, Grotta Grande di Pignone n. 36 Li/SP, Pignone, 30.V.1980, S. Zoia leg.; 1 ♀, Grotta Seconda di Pignone n. 37 Li/SP, Pignone, 22.VII.1979, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♀, Grotta di Foganella n. 961 Li/SP, Riccò del Golfo, 8.XI.1981, S. Zoia leg.; 7 ♂♂ 5 ♀♀, Sprugola di Campastrino n. 192 Li/SP, Riccò del Golfo, 2.I.1983, M. Schiaffino e S. Zoia leg.; 3 ♂♂ 1 ♀, Sprugola di Campastrino n. 192 Li/SP, Riccò del Golfo, 27.X.1985, S. Zoia leg.; 1♀, Sprugola di Zegori n. 413 Li/SP, La Spezia, 24.VIII.1980, A., L. Briganti

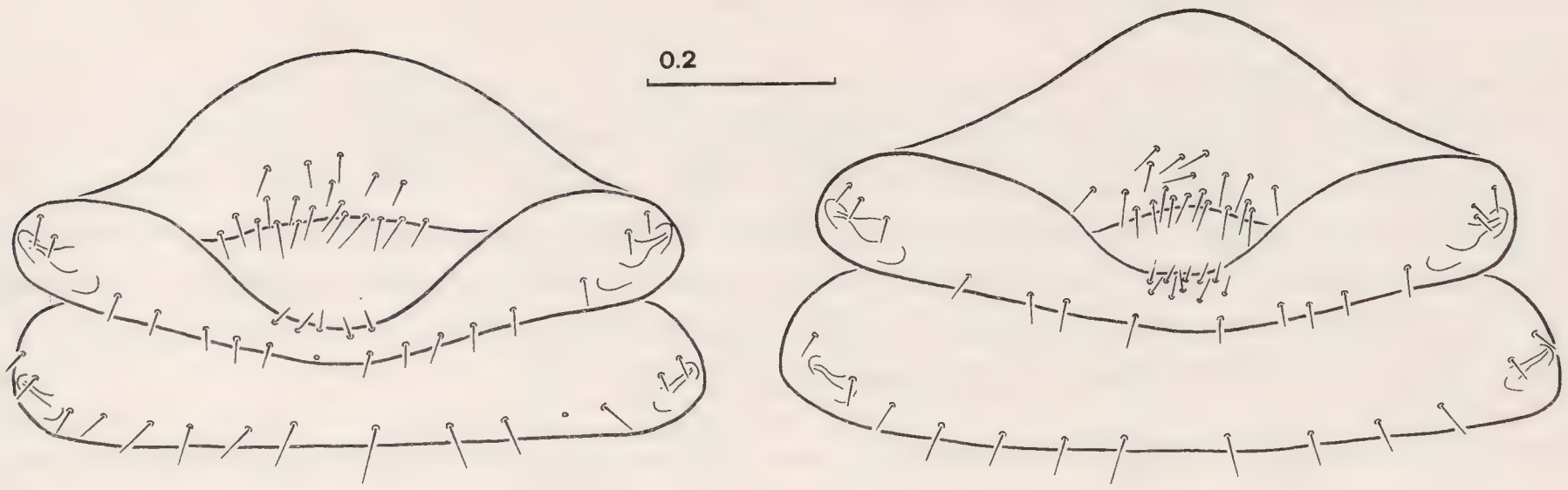


Figg. 14-18 — *Roncus gestroi* Beier, 1930: tibie del palpo destro. Fig. 14 — Grotta Rocca Roncallo 887 Li/GE (♀ n. 1). Fig. 15 — Tann-a de Strie 147 Li/SP (♀ n. 19). Fig. 16 — Gr. di Cassana 65 Li/SP (loc. typ.) (♀ n. 33). Fig. 17 — Foro di S. Antonio 456 Li/SP (♀ n. 41). Fig. 18 — Sprugola di Campastrino 129 Li/SP (♀ n. 56). (Scala in mm).

e S. Zoia leg.; 1 D, Pozzo del Monte Bermego n. 458 Li/SP, Riccò del Golfo, 29.III.1981, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♂ 1 ♀, Grotta del Castè Alto n. 459 Li/SP, Riccò del Golfo, 29.III.1981, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♀, Pozzo della Foce n. 460 Li/SP, La Spezia, 13.XI.1977, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 2 ♀ ♀, Sprugola di Migliarina n. 461 Li/SP, La Spezia, 29.III.1981, A., L. Briganti e S. Zoia leg.; 1 ♂ 1 ♀, "*Obisium Stussineri* E.S. var. *tenuimanus* E. Simon / Bocca Lupara / 12.II.96 Dodero" "*Roncus Gestroi* Beier / det. Menozzi 1937", (Mus. Genova); 1 D, Grotta della Taglia n. 79 Li/SP, La Spezia, 24.V.1988, G. Gardini e S. Zoia leg.; 1 D, Sprugola di Monte Murlo n. 982 Li/SP, Ameglia, 23.IV.1978, A., L. Briganti e S. Zoia leg.

Note — Questo straordinario troglobio, il più modificato nell'ambito dei *Roncus* parablothroidi italiani, è presente nelle aree carbonatiche della Val Graveglia-alta Val di Vara, della serie ("lama") di La Spezia e del Promontorio di Lerici-Montemarcello (Fig. 21). Il frazionamento delle aree carsiche e la divergenza delle relative popolazioni sono un fenomeno già sottolineato, ma non formalizzato, da Beier (1953): le misure effettuate da questo Autore su esemplari della Tanna de Strie n. 147 Li/SP non si sovrappongono a quelle della popolazione tipica della Grotta di Cassana n. 65 Li/SP, malgrado la notevole variabilità riscontrata in quest'ultima (Gardini e Rizzerio, 1986).

La variabilità morfometrica delle popolazioni attribuite a *Roncus gestroi* ♀ Beier, 1930 è compendiata nella forma e nelle dimensioni della tibia dei palpi, struttura talmente variabile a livello interpopolazionale (Figg. 14-18) da giustificare identificazioni errate (Beier, 1963: sub *R. antrorum ligusticus*). Ampiamente variabili sono anche la forma dell'epistoma (Beier, 1953) e le chetotassi dell'area genitale dei ♂♂ (Figg. 19-20).



19 20

Figg. 19-20 — *Roncus gestroi* Beier, 1930: sterniti II-IV dei ♂♂. Fig. 19 — Grotta di Cassana 65 Li/SP (loc. typ.). Fig. 20 — Tann-a de Strie 147 Li/SP. (Scala in mm).

Al fine di valutare la variabilità morfometrica tra le popolazioni di *Roncus gestroi* è stata effettuata l'analisi delle corrispondenze utilizzando le procedure del sistema SAS 6.04 su PC. La provenienza e il sesso degli individui su cui è basata l'analisi e la matrice dei dati utilizzata sono riportate in Tab. I.

Il risultato dell'analisi mostra che il 90% della varianza è spiegato dalle prime due componenti (Tab. II). La prima componente (PRIN1), che rappresenta circa il 70% della varianza, è correlata positivamente con tutte le variabili e mostra correlazione maggiore, più o meno equamente distribuita, con tutte le variabili che rappresentano misure di lunghezza e con la larghezza del femore (Tab. II). Meno correlate con la prima componente risultano invece la larghezza della tibia e la larghezza della pinza (Tab. II).

Con la seconda componente (PRIN2), che rappresenta circa il 20% della varianza, sono positivamente correlate tutte le misure di larghezza e negativamente, anche se in misura nettamente minore, le misure di lunghezza (Tab.II).

Da ciò si deduce che la prima componente rappresenta le dimensioni degli individui, mentre la seconda componente indica che lo sviluppo in larghezza di alcune strutture è svincolato, in qualche misura, dalla taglia individuale.

I punti che rappresentano gli esemplari sono stati ordinati sul piano delle prime due componenti principali (Fig. 22). Tenendo conto del significato di queste componenti risulta, dall'esame della Fig. 22, che ad ascissa costante si ha un aumento relativo della variabile dipendente (larghezza degli articoli del palpo), mentre a ordinata costante si ha un aumento della taglia. In alto a sinistra della Fig. 22 sono quindi rappresentati gli esemplari piccoli e con appendici tozze, in basso a destra gli esemplari grandi e con appendici allungate.

Come indicato in Fig. 22 con l'uso di simboli diversi, i punti tendono a raggrupparsi evidenziando tre aree che, nonostante alcune sovrapposizioni, coincidono con altrettante aree geografiche di provenienza delle popolazioni, e cioè: area carsica isolata di Cassana, complesso Val Graveglia-alta Val di Vara e "lama" di La Spezia.

Lungo la diagonale che rappresenta la variabilità della taglia (Fig. 22, da sinistra in basso a destra in alto) i punti formano nuvole, più o meno allungate lungo la diagonale stessa, che non presentano reciproci slittamenti: ciò significa che la taglia media, nelle tre aree, è piuttosto omogenea. Al contrario lungo la diagonale opposta, che rap-

TAB. I — *Roncus gestroi* Beier, 1930. Misure dei pedipalpi (il rapporto clava/peduncolo della tibia non è stato utilizzato nell'analisi delle corrispondenze).

1-6: Grotta di Rocca Roncallo n. 887 Li/GE; 7-9: Gr. del Bandito n. 465 Li/SP; 10-19: Tanna de Strie n. 147 Li/SP; 20-21: Gr. Fontana che bolle n. 928 Li/GE; Gr. Prima Ciappa Superiore n. 976 Li/GE; 28-37: Gr. di Cassana n. 65 Li/SP (loc. typ.); 38: Gr. del Ginepro n. 66 Li/SP; 39-41: Foro di Sant'Antonio n. 456 Li/SP; 42: Gr. Lunga di Sant'Antonio n. 1063 Li/SP; 43-47: Gr. Grande di Pignone n. 36 Li/SP; 48: Gr. Seconda di Pignone n. 37 Li/SP; 49-50: Gr. del Casté Alto n. 459 Li/SP; 51-60: Sprugola di Campastrino n. 192 Li/SP; 61: Sprugola di Zegori n. 413 Li/SP; 62: Pozzo della Foce n. 460 Li/SP; 63: Gr. di Foganella n. 961 Li/SP; 64-65: Sprugola di Migliarina n. 461 Li/SP.

		Dita lungh.	Mano con ped. lungh.	Pinze largh.	Pinze con ped. lungh.	Ratio clava/ped.	Clava tibia lungh.	Tibia largh.	Tibia lungh.	Femore largh.	Femore lungh.
1)	♀	1.61	0.21	1.54	0.27	0.70	0.8	2.70	0.37	1.07	1.72
2)	♂	1.65	0.22	1.54	0.26	0.76	1.0	2.73	0.37	1.10	1.64
3)	♂	1.61	0.21	1.53	0.26	0.77	1.0	2.79	0.37	1.05	1.75
4)	♀	1.63	0.23	1.51	0.26	0.77	1.0	2.70	0.41	1.10	1.65
5)	♀	1.61	0.23	1.51	0.27	0.77	1.0	2.72	0.40	1.10	1.68
6)	♀	1.61	0.23	1.54	0.28	0.78	1.0	2.76	0.42	1.10	1.70
7)	♂	1.58	0.21	1.48	0.26	0.745	1.0	2.70	0.37	1.05	1.68
8)	♂	1.56	0.22	1.48	0.26	0.77	1.1	2.70	0.40	1.05	1.68
9)	♀	1.75	0.23	1.65	0.29	0.86	1.1	2.85	0.44	1.16	1.72
10)	♂	1.40	0.20	1.30	0.23	0.66	1.0	2.37	0.33	0.93	1.42
11)	♂	1.56	0.21	1.47	0.25	0.745	1.0	2.64	0.35	1.03	1.63
12)	♂	1.48	0.21	1.40	0.24	0.72	1.0	2.58	0.35	1.03	1.56
13)	♂	1.58	0.21	1.51	0.26	0.79	1.1	2.67	0.36	1.03	1.68
14)	♂	1.58	0.21	1.54	0.25	0.79	1.0	2.73	0.37	1.03	1.72
15)	♂	1.63	0.22	1.54	0.26	0.79	1.0	2.76	0.38	1.05	1.75
16)	♀	1.44	0.19	1.35	0.22	0.72	1.1	2.46	0.33	0.93	1.54
17)	♀	1.53	0.21	1.44	0.26	0.77	1.1	2.58	0.37	1.05	1.54
18)	♀	1.58	0.22	1.49	0.26	0.79	1.1	2.76	0.40	1.05	1.72
19)	♀	1.55	0.20	1.44	0.23	0.78	1.2	2.58	0.36	1.05	1.58
20)	♀	1.75	0.25	1.63	0.29	0.81	1.0	3.0	0.44	1.16	1.82
21)	♀	1.93	0.26	1.81	0.30	0.85	0.9	3.06	0.51	1.23	1.86
22)	♂	1.72	0.22	1.63	0.27	0.81	1.0	2.97	0.40	1.14	1.86
23)	♂	1.65	0.22	1.54	0.26	0.76	1.0	2.82	0.37	1.10	1.77
24)	♀	1.86	0.26	1.71	0.28	0.84	1.0	3.12	0.44	1.23	1.86
25)	♀	1.65	0.23	1.56	0.26	0.78	1.0	2.82	0.38	1.12	1.73
26)	♀	1.82	0.24	1.68	0.28	0.81	0.9	3.06	0.44	1.26	1.82
27)	♀	1.70	0.23	1.63	0.27	0.80	1.0	2.88	0.43	1.14	1.77
28)	♂	1.61	0.21	1.58	0.24	0.77	0.9	2.82	0.35	1.07	1.72
29)	♂	1.75	0.21	1.68	0.26	0.79	0.9	3.0	0.35	1.19	1.84
30)	♂	1.75	0.21	1.70	0.26	0.77	0.8	2.94	0.35	1.12	1.84
31)	♂	1.69	0.22	1.64	0.26	0.75	0.8	2.82	0.35	1.15	1.81
32)	♂	1.78	0.22	1.69	0.26	0.80	0.9	3.0	0.36	1.20	1.92
33)	♀	1.86	0.24	1.78	0.28	0.84	0.9	3.15	0.41	1.20	2.0
34)	♀	1.90	0.26	1.83	0.30	0.86	0.9	3.24	0.45	1.27	2.07
35)	♀	1.78	0.23	1.70	0.28	0.81	0.9	3.0	0.39	1.22	1.94

(*continua*)

TAB. I (*continuazione*)

		Femore lungh.	Femore largh.	Tibia lungh.	Tibia largh.	Clava tibia lungh.	Ratio clava/ped.	Pinze con ped. lungh.	Pinze largh.	Mano con ped. lungh.	Dita lungh.
36)	♀	1.56	0.21	1.49	0.26	0.72	0.9	2.64	0.37	1.05	1.61
37)	♀	1.65	0.22	1.61	0.26	0.79	1.0	2.88	0.40	1.12	1.77
38)	♀	1.82	0.23	1.70	0.26	0.81	0.9	3.0	0.39	1.21	1.82
39)	♂	1.63	0.24	1.56	0.29	0.77	1.0	2.79	0.44	1.16	1.68
40)	♂	1.82	0.24	1.72	0.28	0.79	0.8	3.06	0.40	1.21	1.84
41)	♀	1.84	0.26	1.75	0.32	0.84	0.9	3.12	0.48	1.28	1.75
42)	♀	1.65	0.23	1.63	0.29	0.79	0.9	2.85	0.43	1.12	1.72
43)	♂	1.46	0.21	1.40	0.26	0.70	1.0	2.52	0.35	0.96	1.56
44)	♂	1.44	0.21	1.40	0.26	0.70	1.0	2.52	0.38	0.98	1.58
45)	♂	1.63	0.22	1.51	0.27	0.70	0.9	2.82	0.38	1.03	1.77
46)	♀	1.35	0.21	1.28	0.26	0.65	1.0	2.43	0.42	0.93	1.49
47)	♀	1.61	0.22	1.54	0.28	0.77	1.0	2.67	0.42	1.05	1.62
48)	♀	1.40	0.21	1.37	0.27	0.72	1.1	2.46	0.40	0.93	1.51
49)	♂	1.63	0.22	1.58	0.27	0.81	1.1	2.82	0.41	1.07	1.68
50)	♀	1.51	0.21	1.44	0.27	0.74	1.1	2.70	0.43	1.02	1.68
51)	♂	1.51	0.23	1.44	0.27	0.70	0.9	2.64	0.41	1.02	1.68
52)	♂	1.44	0.20	1.40	0.25	0.70	1.0	2.58	0.37	0.95	1.65
53)	♂	1.35	0.21	1.30	0.27	0.66	1.0	2.40	0.38	0.91	1.54
54)	♂	1.49	0.23	1.44	0.28	0.70	0.9	2.70	0.42	0.98	1.70
55)	♂	1.51	0.21	1.40	0.28	0.70	1.0	2.58	0.41	0.98	1.61
56)	♀	1.44	0.21	1.37	0.29	0.69	1.0	2.61	0.45	0.98	1.63
57)	♀	1.49	0.23	1.40	0.29	0.70	1.0	2.64	0.45	1.05	1.65
58)	♀	1.49	0.22	1.37	0.28	0.67	1.0	2.64	0.44	1.0	1.68
59)	♀	1.37	0.21	1.28	0.27	0.65	1.0	2.49	0.41	0.93	1.57
60)	♀	1.40	0.23	1.34	0.28	0.67	1.0	2.49	0.43	0.93	1.56
61)	♀	1.49	0.22	1.42	0.27	0.70	1.0	2.58	0.40	1.05	1.61
62)	♀	1.40	0.21	1.33	0.26	0.67	1.0	2.46	0.40	0.91	1.56
63)	♂	1.61	0.21	1.54	0.30	0.77	1.0	2.76	0.40	1.02	1.82
64)	♀	1.47	0.22	1.35	0.27	0.67	1.0	2.61	0.46	1.0	1.72
65)	♀	1.49	0.23	1.40	0.29	0.70	1.0	2.64	0.45	1.0	1.68

presenta la variabilità dell'allungamento, tendono a separarsi le popolazioni delle tre aree suddette.

Le popolazioni delle aree individuate sono quindi caratterizzate da un diverso grado di allungamento delle appendici, cioè da un diverso grado di modificazioni adattative in relazione all'ambiente cavernicolo. Se si mettesse in diretta corrispondenza l'antichità del popolamento ipogeo con l'aumento del grado dellemodificazioni morfologiche (GARDINI, 1991a), si potrebbe dedurre che le popolazioni di *Roncus gestroi* di Cassana e della Val Graveglia-alta Val di Vara siano, rispetto a quelle della «lama» di La Spezia, di più antico insediamento ipogeo in quanto maggiormente modificate. Questa ipotesi è a mio avviso da scartare, in quanto ritengo che il differenziamento di popolazioni con caratteristiche adattative più spinte rispetto ad altre sia conseguenza del loro isola-

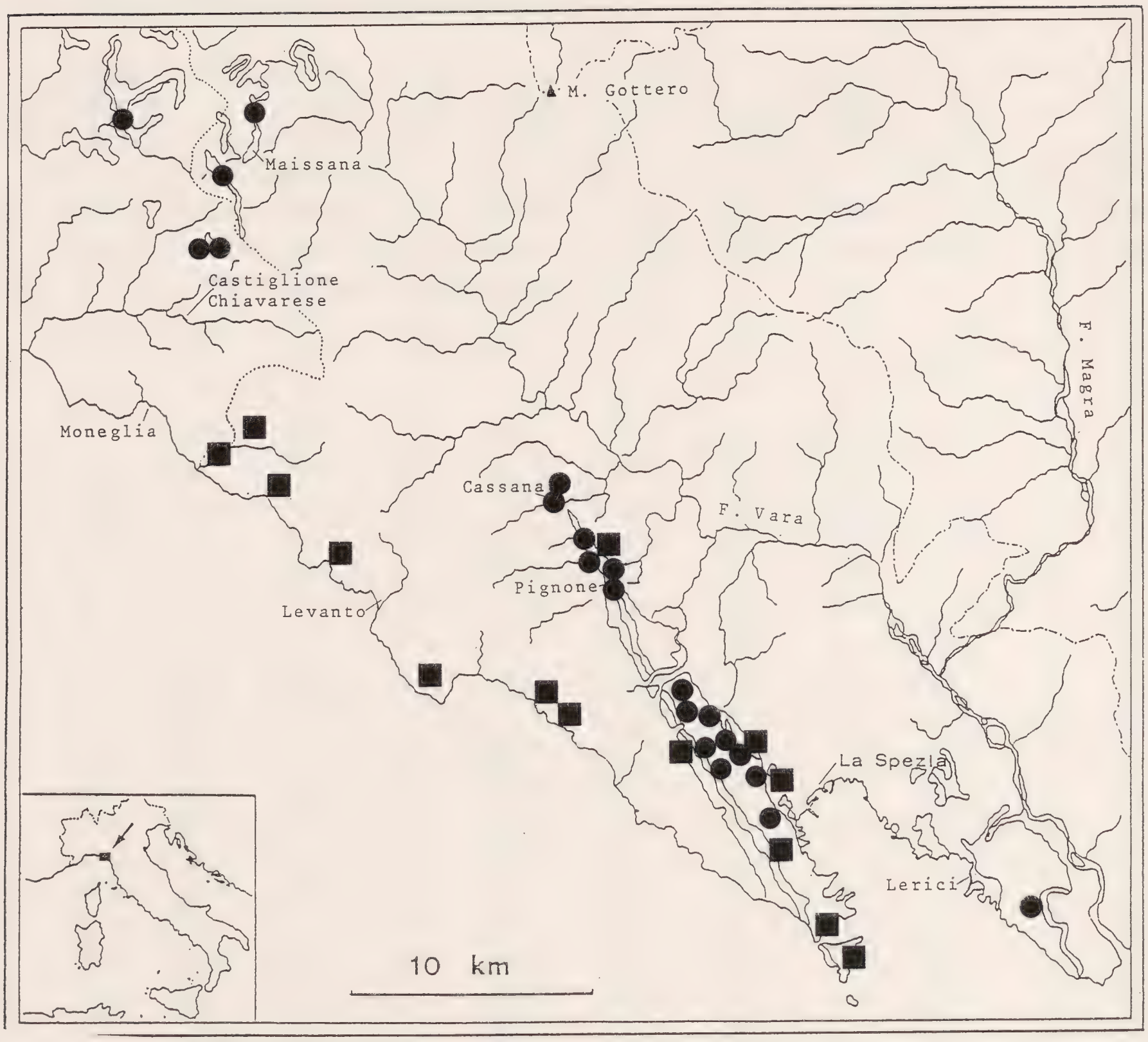


Fig. 21 — Distribuzione geografica di *Roncus caprai* n.sp. (quadrati) e di *R. gestroi* Beier, 1930 (tondi).

mento in aree carsiche di dimensioni molto ridotte, come quelle di Cassana o quelle della Val Graveglia-alta Val di Vara. Un caso del tutto analogo è già stato riscontrato in popolazioni dei Monti Berici di *Chthonius* (*E.*) *pieltaini* Beier, 1930 e di *Neobisium* (*B.*) *torrei* (Simon, 1881), troglobi endemici del Veneto diffusi nelle aree carsiche comprese tra il Fiume Adige e il Fiume Piave (Gardini, 1991a).

La variabilità genetica delle popolazioni attribuite a *Roncus gestroi* non è nota: l'unico dato disponibile riguarda il numero cromosomico delle popolazioni della Grotta di Cassana n. 65 Li/SP e della Tanna de Strie n. 147 Li/SP, che in entrambe è 2n = 44 (Troiano, i.l.). Dal punto di vista formale ritengo necessario attribuire a un solo taxon specifico le popolazioni considerate, sottolineando che i criteri di discriminazione tassonomica tra popolazioni epigee di Pseudoscorpioni non possono essere gli stessi applicabili a popolazioni cavernicole, in cui i meccanismi evolutivi hanno determinato una maggiore variabilità intra- e interpopolazionale.

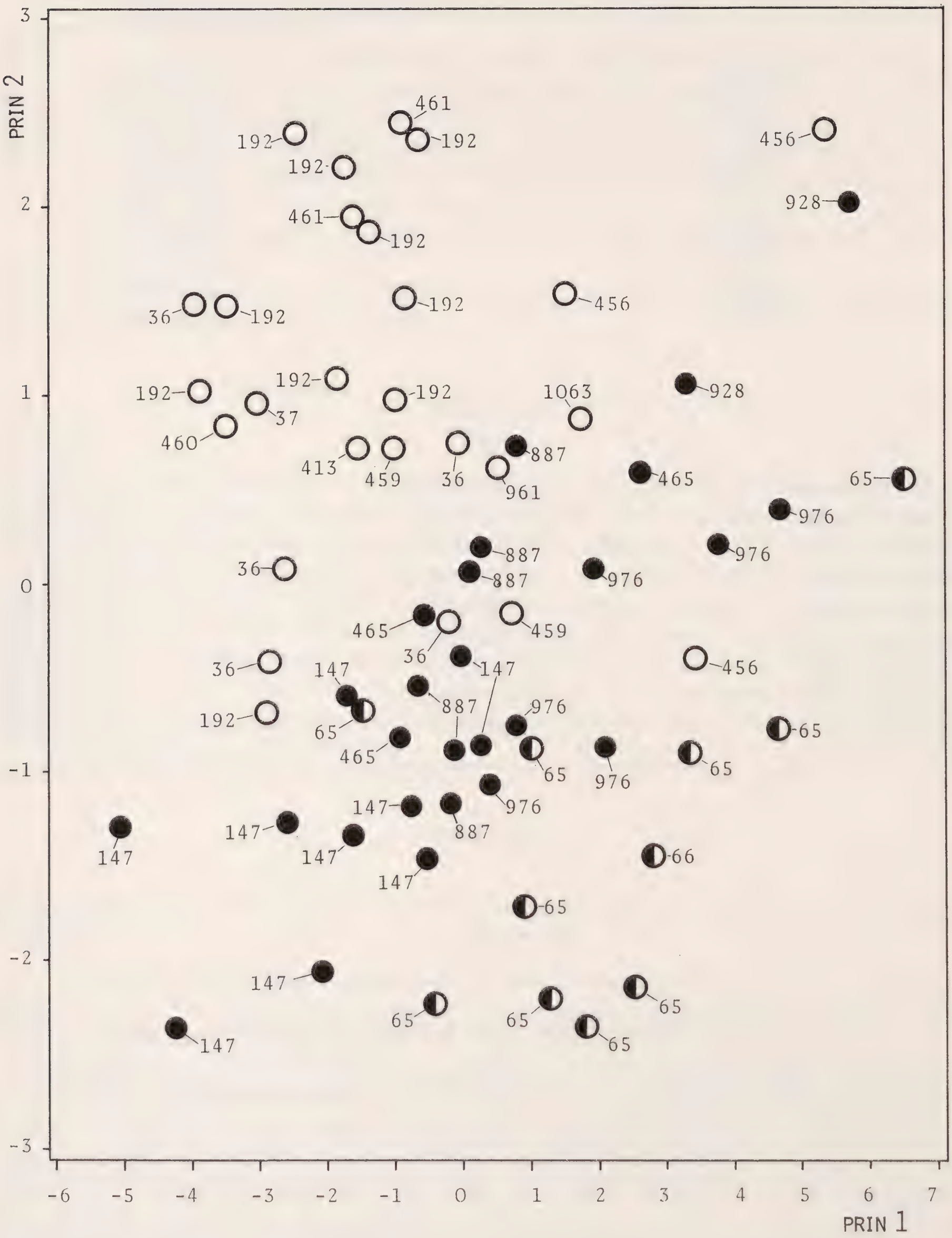


Fig. 22 — *Roncus gestroi* Beier, 1930: ordinamento dei punti relativi agli esemplari in base all'analisi delle corrispondenze. I numeri si riferiscono alle grotte di provenienza (cf. Tab. I), i simboli alle aree carsiche (cerchi vuoti: "lama" di La Spezia; cerchi pieni: Val Graveglia-alta Val di Vara; cerchi semipieni: area di Cassana).

TAB. II - *Roncus gestroi* Beier, 1930: statistiche dell'analisi delle corrispondenze.

Componenti principali	*Proporzione della varianza spiegata*
PRIN1	0.715111
PRIN2	0.193484
PRIN3	0.035493
PRIN4	0.022230
PRIN5	0.016245
PRIN6	0.009478
PRIN7	0.004152
PRIN8	0.002286
PRIN9	0.001522

Autovettori

	PRIN1	PRIN2
Lunghezza femore	0.379324	-.173682
Larghezza femore	0.323967	0.331910
Lunghezza tibia	0.375873	-.194593
Larghezza tibia	0.228170	0.560754
Lunghezza clava	0.341413	-.215452
Lunghezza pinza	0.383466	-.116769
Larghezza pinza	0.177779	0.643847
Lunghezza mano	0.374826	-.124455
Lunghezza dita	0.349438	-.131440

BIBLIOGRAFIA

BIGNOTTI G., 1909 — Elenco dei Pseudoscorpioni trovati in Italia e loro distribuzione geografica. *Atti Soc. Natur. Mat. Modena*, (4) 11:56-76.

BEIER M., 1928 — Die Pseudoskorpione des Wiener Naturhistorischen Museums. I. Hemictenodactyli. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 42:285-314.

——, 1929 — Alcuni Pseudoscorpioni raccolti da C. Menozzi. *Boll. Soc. ent. ital.*, 61:154-156.

——, 1930 — Zwei neue troglobionte *Parablothrus* - Arten aus Ligurien. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 55:94-95.

——, 1953 — Ueber eine Pseudoscorpioniden-Ausbeute aus ligurischen Höhlen. *Boll. Soc. ent. ital.*, 83:105-108.

——, 1963 — Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). *Bestimmungsb. Bodenf. Eur., Akademie-Verlag*, Berlin, 1, 313 pp.

CAPORIACCO L. DI, 1950 — Aracnidi cavenicoli liguri. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 64:101-110.

ELLINGSEN E., 1909 — Contributions to the knowledge of the pseudoscorpions from material belonging to the Museo Civico in Genova. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, (3)4: 205-220.

Gardini G., 1991a — Pseudoscorpioni cavernicoli del Veneto. *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 15(1988): 167-214.
——, 1991b — Tre nuove specie di *Roncus* L. Koch, 1873 della Liguria occidentale. *Mem. Soc. ent. ital.*, 70:313-334.
——, 1992 — *Roncus belluatii*, nuova specie eutroglofila del Toiranese, Liguria occidentale. *Fragmenta entomol.*, Roma, 23:201-211.
Gardini G. & Rizzerio R. 1986 — Materiali per una revisione del genere *Roncus* L. Koch, 1873. II. Ridescrizione dei tipi delle specie parablothroidi alpine e appenniniche. *Fragmenta entomol.*, Roma, 19:1-56.
Gozo A., 1908 — Gli aracnidi di caverne italiane. *Bull. Soc. ent. ital.*, 38:109-139.
Simon E., 1896 — Note sur quelques Chernètes de Ligurie. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 36:372-376.
——, 1898 — Studio sui Chernetes italiani conservati nel Museo Civico di Genova, con descrizione di una nuova specie. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 39:20-24.
——, 1900 — Studio sui Chernetes italiani conservati nel Museo Civico di Genova. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 40:593-595.
Troiano G., 1990 — Karyotype and male meiosis of four species of *Roncus* L. Koch, 1873 (Pseudoscorpionida, Neobisiidae). *Boll. Zool.*, 57:1-9.

RIASSUNTO

Viene descritto lo Pseudoscorpione Neobisiide epigeo *Roncus caprai* n.sp. della Liguria orientale (loc. typ.: Punta del Mesco presso Levanto, prov. La Spezia), specie affine e morfologicamente molto simile a *R. binaghii* Gardini, 1991, vicariante geografica della Liguria occidentale e della Provenza sud-orientale.

La variabilità morfometrica delle popolazioni di *Roncus gestroi* Beier, 1930, endemita troglobio della Liguria orientale è stata valutata mediante l'analisi delle corrispondenze basata su 65 esemplari, di entrambi i sessi, provenienti da 17 cavità. Risultano individuati tre gruppi di popolazioni, caratterizzati da un diverso grado di allungamento delle appendici, che corrispondono ed altrettante aree carsiche: complesso Val Graveglia-alta Val di Vara, area di Cassana e serie di La Spezia. Si ritiene che il differenziamento di popolazioni con caratteristiche morfologiche adattative più spinte rispetto ad altre sia la conseguenza del loro isolamento in aree carsiche di dimensioni molto ridotte.

ABSTRACT

Roncus caprai *n.sp. from Eastern Liguria, Italy and remarks on* Roncus gestroi *Beier, 1930* (Pseudoscorpionida Neobisiidae).

The epigeous Pseudoscorpion *Roncus caprai* n.sp. from Eastern Liguria (♂ ♀, loc.typ.: Punta del Mesco near Levanto, Prov. of La Spezia) is described: the new species is compared with *R. binaghii* Gardini, 1991, from South-Eastern Provence and Western Ligurian Riviera.

The morphometric variability of troglobitic populations of *Roncus gestroi* Beier, 1930, endemic species of Eastern Liguria, is evaluated through the correspondance analyses carried out on sixtyfive specimens, both males and females, from seventeen caves. Three groups of populations are individuated with regard to the variation of pedipalpal slenderness: they correspond respectively to three karst areas, i.e. the Graveglia Valley-upper Vara Valley karst complex, the karst area of Cassana and the formation of La Spezia. The A. believes that higher level of differentiation in adaptative characters of some populations of *R. gestroi* is the result of their isolation into very small karst areas.

The following synonymy is proposed: *Obisium* (*Roncus*) *Stussineri* var. *tenuimanus* E. Simon, 1898 (nomen nudum) = *Roncus gestroi* Beier, 1930 (syn. nov.).

Indirizzo dell'A.: Istituto di Zoologia, via Balbi 5, I-16126 Genova.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 427-454, 30.6.1993

Salvatore Carfì * & Fabio Terzani **
* Dipartimento di Biologia Animale e Genetica dell'Università degli Studi di Firenze
** Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola"

ATTUALI CONOSCENZE DEL POPOLAMENTO ODONATOLOGICO DELLA SICILIA E DELLE ISOLE DIPENDENTI (*)

(*Odonata*)

Introduzione

A circa 35 anni dalla pubblicazione del primo volume della Fauna d'Italia *Odonata* di Conci & Nielsen (1956), ci è sembrato opportuno raccogliere in questo lavoro le attuali conoscenze faunistiche, bibliografiche e corologiche sugli Odonati della maggiore isola italiana e delle isole amministrativamente dipendenti da essa. Per alcuni dati inediti abbiamo utilizzato il materiale depositato presso la collezione odonatologica del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia, diretta dal Prof. B. Lanza, e un esemplare conservato in Collezione Terzani.

Cenni storici

Le prime scarne notizie sugli Odonati siciliani si devono a Scinà (1818) che, nella *Topografia di Palermo e de' suoi contorni*, alla nota 188 di p. 76, riporta 3 specie di Odonati: "*Libellula vulgata — forcipata — virgo*".

Selys (1841a) ricorda nelle sue *Nouvelles Libellulidées d'Europe* 8 specie: *Libellula nitidinervis, L. rubrinervis, L. trinacria, L. depressiuscula, L. meridionalis, L. macrocephala, Gomphus Genei, Platycnemis acutipennis;* l'anno dopo Ghiliani (1842), porta a 21 il numero delle specie note. Parte di questi ultimi esemplari sono ancora conservati presso il Museo Zoologico dell'Università di Torino.

Minà-Palumbo (1858) nella sua *Escursione entomologica nelle Madonie* riporta l'elenco di 7 specie: *Gomphus unguiculatus, Libellula depressa, L. quadrimaculata, L. vulgata, L. coerulescens, Agrion Genei, A. puella.* Ancora due anni e Selys (1860) elenca, nel *Catalogue des Odonates de Sicilie*, 37 specie. Sempre Minà-Palumbo (1871) riassume per la prima volta i dati noti per la Sicilia, elencando 44 specie.

Purtroppo, nel museo francesco minà-palumbo di Castelbuono (Palermo), non c'è traccia del materiale odonatologico su cui si basavano gli studi di questo Autore.

Pirotta (1879) nel suo *Libellulidi Italiani* riporta solo dati bibliografici elencando però 46 specie. Ancora qualche altra sporadica segnalazione non cambia la sostanza delle cose per cui Bentivoglio (1908a) nella sua *Distribuzione geografica dei Libellulidi in Italia*, attribuisce alla Sicilia le 46 specie già segnalate da Pirotta.

(*) Lavoro finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica (60%)

Altri lavori (Capra, 1934; Nielsen & Conci, 1952) precedono il volume *Odonata* della Fauna d'Italia (Conci & Nielsen, 1956), nel quale le specie segnalate per la Sicilia risultano essere 43, poiché gli AA. hanno eliminato le citazioni incerte o comunque dovute ad evidenti errori di determinazione.

Seguono altri contributi di Capra (1963a), Bucciarelli (1971 e 1977), Waterston (1976), Carfì *et al.* (1980), Balestrazzi *et al.* (1982), Galletti & Pavesi (1985) che consentono a Carchini *et al.* (1985) di attribuire alla Sicilia 49 specie. Queste, secondo Galletti *et al.* (1987) risultano essere 50, malgrado la segnalazione di tre nuove entità. Un'ultima specie, *Ischnura fountainei*, è stata segnalata per Pantelleria da Lohmann (1989).

Materiali e metodi

Oltre ai dati desunti dalla bibliografia riportiamo alcuni dati Inediti riguardati la provincia di Messina, di Ragusa e di Palermo.

Per brevità, l'elenco delle stazioni verrà indicato con un numero d'ordine per ciascuna stazione, seguito eventualmente da una lettera diversa per ogni data di cattura.

Elenco delle stazioni

Provincia di Messina, leg. Tindaro Zingales:
1a) Torrente Naso, Brolo, 12.7.1986; 1b) 20.7.1986; 1c) 7.1986; 1d) 18.8.1987.
2a) Torrente Jannello, Brolo, 3.7.1986; 2b) 4.8.1987; 2c) 18.8.1987.
3a) Torrente Zappulla, 7.1986; 3b) 31.8.1986.
4a) Laghetto artificiale presso Ficarra, 31.8.1986; 4b) 25.8.1987.
5) Torrente S.Venera, Patti, 8.1986.
6a) Torrente Rosmarino, S. Agata di Militello, 7.1986; 6b) 8.1986.

Provincia di Messina, leg.Hyllier & Toscanelli:
7) Arcipelago delle Eolie: Lipari, 8.9.1878.

Provincia di Ragusa, leg. Salvatore Carfì:
8) Acquitrino in Contrada Cannitello, 11.8.1977.
9) Punta Braccetto, 16.7.1968.
10) Foce del Fiume Acate, 23.8.1987.

Provincia di Palermo, leg. Marco Berra:
11) Cefalù, 8,1982.

Abbreviazioni — MZUF: Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola"; CT: Collezione Terzani.

Per la sistematica abbiamo seguito la recente opera di Askew (1988) tranne che per il mantenimento del genere *Chalcolestes* Kennedy, 1820 per *Chalcolestes viridis* (V. d. Linden, 1825) e *Anaciaeschna* Selys, 1878 per *Anaciaeschna isosceles* (Müller, 1767).

Elenco dei Taxa

Sottordine Zygoptera
Famiglia Calopterygidae

Genere *Calopteryx* Leach, 1815

Calopteryx virgo (L., 1758)

Libellula virgo: Scinà, 1818: 76 (dint. di Palermo); Chindemi, 1846: 26 (F. Anapo).

Calopteryx virgo: Minà-Palumbo, 1858: 112 (Madonie); Minà-Palumbo, 1871: 20 (Palermo; F. Anapo; Madonie); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 470 (Palermo; F. Anapo; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 37 (Palermo; F. Anapo; Madonie) e 47 (Sicilia +): Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Calopteryx virgo subsp.: Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 42 (Sicilia).

Geonemia — Questa specie risulta diffusa in Europa, Asia occidentale e settentrionale, Maghreb.

Osservazioni — Per quanto ne sappiamo, dal 1858 questa specie non è più stata raccolta e non ci sono noti esemplari conservati in alcuna collezione. Considerando che Galletti *et al.* (1987), riportano come presente in Sicilia la *Calopteryx splendens xanthostoma* si potrebbe ipotizzare una confusione, da parte dei vecchi AA., fra questa specie e la *Calopteryx virgo*. Pertanto ci sembra opportuno attendere una conferma prima di ascrivere definitivamente quest'ultima specie alla fauna odonatologica dell'Isola.

Calopteryx splendens xanthostoma (Charpentier, 1825)

Calopteryx Ludoviciana: Ghiliani, 1842: 42 (Paternò).

Calopteryx splendens: Selys & Hagen, 1850: 140 (Sicilia); Selys & Hagen, 1854: 44 (Sicilia); Selys, 1860: 743 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 469 (Palermo; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 36 (Palermo; Madonie) e 47 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Calopteryx splendens (sic): Minà-Palumbo, 1871: 20 (Palermo; Madonie).

Calopteryx splrndens subsp.: Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia!); Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +).

Calopteryx xanthostoma: Galletti *et al.*, 1987: 28 (Prov. Palermo: Polizzi Generosa, ruscello in loc. Puccia; Prov. Siracusa: F. Anapo) e 42 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 169 (Sicilia).

Geonemia — Penisola Iberica, Francia meridionale e sud-occidentale, Liguria, Toscana nord-occidentale, Sicilia, Algeria.

Osservazioni — La recente interpretazione di Galletti *et al.* (1987) circa l'appartenenza degli esemplari siciliani di *C. splendens* a *C. xanthostoma*, lascia aperta la questione della reale posizione di questo taxon.

Ricordiamo brevemente che Capra (1945) considera *C. xanthostoma* sottospecie di *C. splendens* e Conci & Nielsen (1956) concordano con questa posizione seguiti da Aguesse (1968).

Dumont (1972) ne sostiene il rango specifico seguito da Carchini (1983) e Aguilar *et al.* (1985).

Carchini *et al.* (1985) ritornano a considerarla sottospecie, posizione riaffermata anche da Maibach (1985).

L'alternanza fra queste due posizioni continua con Galletti *et al.* (1987) che, come già detto in precedenza, la considerano specie e infine Askew (1988) che la ritiene sottospecie.

Calopteryx haemorrhoidalis (Van der Linden, 1825)

Callepteryx haemorrhoidalis: Hagen, 1840: 66 (Prise ad Calatagirone).

Calopteryx haemorrhoidalis: Rambur, 1842: 221 (Sicilia); Ghiliani, 1842: 42 (Paternò); Selys & Hagen, 1850: 141 (Sicilia); Selys & Hagen, 1854: 44 (Siracusa); Selys, 1860: 743 (F. Ciane); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 472 (F. Ciane; Paternò; Catania; Madonie; Caltagirone); Bentivoglio, 1908a: 37 (F. Ciane; Paternò; Catania; Caltagirone) e 47 (Sicilia +); Capra, 1934: 92 (Zappulla); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Calopteryx papyreti Zeller in Selys & Hagen, 1854: 46 (Siracusa, F. Ciane).

*Caloplery*x (sic) *haemorroidalis* (sic): Minà-Palumbo, 1871: 20 (F. Ciane; Paternò; Catania; Madonie).

Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis: Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia!); Capra, 1963a: 129 (F. Ciane e F. Anapo); Bucciarelli, 1971: 176 e 178 (Foce del F. Simeto, Catania); Carfì *et al.*, 1980: 37 (Prov. di Ragusa: foce del F. Ippari; F. Ippari sotto Vittoria; Sorgente Passolatello; F. Acate in Contrada Pavone); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !): Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 42 (Sicilia).

Calopteryx haemorrhoidalis papyreti: Conci & Nielsen, 1956: 54 (Siracusa, presso il F. Anapo); Aguesse, 1968: 69 (Sicilia).

Calopteryx haemorrhoidalis papyretti (sic): St. Quentin, 1960: 305 (Sicilia).

Calopteryx haemorroidalis (sic) *papyreti*: Aguilar *et al.*, 1990, 166 (Sicilia).

Dati inediti — 1b): 1 ♂, MZUF n. 2375; 1c): 6♂♂, 3 ♀♀, MZUF n. 2349; 1d): 22 ♂♂, 18 ♀♀, MZUF n. 2380; 3a): 19 ♂♂, 21♀♀, MZUF n. 2346; 5): 2 ♂♂, MZUF n. 2334.

Geonemia — Penisola Iberica, Francia meridionale, Italia centro-meridionale, Sicilia, Sardegna, Corsica, Baleari, Maghreb.

Osservazioni — Secondo il parere di Maibach (1986), riportato anche da Askew (1988), sotto *C. haemorrhoidalis* dovrebbero essere comprese tutte le sottospecie descritte: *C. h. occasi* Capra, 1945 e *C. h. asturica* Ocharan, 1983. Anche noi ci siamo attenuti a questa interpretazione.

Famiglia Lestidae

Genere *Chalcolestes* Kennedy, 1920

Chalcolestes viridis (Van der Linden, 1825)

Lestes viridis: Selys & Hagen, 1850: 148 (Sicilia); Selys, 1860: 743 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 472 (Sicilia +); Bentivoglio, 1908a: 37 (Sicilia) e 47 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Capra, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); Bucciarelli, 1971: 178 (Prov. di Trapani: foce del F. Belice); Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +).

Chalcolestes viridis: Carfì *et al.*, 1980: 38 (Prov. di Ragusa: F. Acate in Contrada Pavone); Galletti *et al.*, 1987: 42 (Sicilia).

Chalcolestes viridis viridis: Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia Minore, Medio Oriente, Maghreb.

Osservazioni — Specie apparentemente non molto frequente, infatti le località note con precisione non sono numerose.

Genere *Lestes* Leach, 1815

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Lestes barbara: Ghiliani, 1842: 42 (Catania); Selys & Hagen, 1850: 159 (Siracusa; Catania); Selys, 1860: 744 (Siracusa; Catania); Minà-Palumbo, 1871: 22 (Catania; Madonie; Siracusa); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 475 (Siracusa; Catania; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 38 (Siracusa; Catania; Madonie) e 47 (Sicilia +).

Lestes barbarus: Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia!); Bucciarelli, 1971:

177 e 178 (Prov. di Siracusa: Pantano Cuba, Pachino; Prov. di Trapani: foce del F. Belice); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 42 (Sicilia).

Geonemia — Europa meridionale e centrale, Asia centrale e meridionale fino all'India e alla Mongolia, Africa settentrionale.

Osservazioni — Non sono molte le località ben definite in cui sia stata raccolta questa specie. A prescindere infatti dai dati del secolo scorso, alcuni dei quali piuttosto vaghi, solo Bucciarelli (1971) ne riporta alcuni ben precisati.

Lestes virens virens (Charpentier, 1825)

Lestes virens: Hagen, 1840: 68 [Sicilia(?)]; Selys & Hagen, 1850: 156 (Sicilia); Selys, 1860: 744 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 475 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 38 (Sicilia) e 47 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Lestes virexs (sic): Minà-Palumbo, 1871: 22 (Sicilia).

Lestes virens subsp.: Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +).

Lestes virens virens: Bucciarelli, 1977: 376 (Prov. di Messina: Mistretta, Lago Quattrocchi); Bucciarelli *et al.*, 1983: 488 (Sicilia !); Galletti *et al.*, 1985: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 175 (Sicilia).

Geonemia — Specie Mediterraneo-occidentale.

Osservazioni — L'appartenenza di questo taxon alla sottospecie nominale è stata stabilita solo recentemente da Bucciarelli (1977) il quale ce ne fornisce anche l'unica località certa e ben precisata.

Lestes macrostigma (Eversmann, 1836)

Lestes macrostigma: Rambur, 1842: 249 (Sicilia); Ghiliani, 1842: 42 (Catania); Selys & Hagen, 1850: 150 (Sicilia); Selys, 1860: 743 (Sicilia); McLachlan, 1866: 141 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 22 (Catania; Madonie); Pirotta, 1879: 28 (Sicilia +) e 473 (Catania; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 38 (Catania; Madonie) e 47 (Sicilia +); Gelin, 1920: 230 (Sicilia); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1965: 36 (Sicilia !) e 68 (Sicilia); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini, 1983: 26 (Sicilia); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 178 (Sicilia).

Geonemia — Regione mediterranea europea, rara nell'Europa centrale; Russia meridionale fino alla Mongolia; Marocco.

Osservazioni — Le poche catture note risalgono ad oltre un secolo fa. Crediamo che una conferma a queste catture sia oltremodo opportuna prima di includere con sicurezza questa specie nella fauna odonatologica della Sicilia.

Lestes dryas Kirby, 1890

Lestes nympha: Selys, 1860: 744 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 474 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 38 (Sicilia) e 47 (Sicilia +).

Lestes dryas: Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Minelli, 1966: 116 (Prov. di Messina: Biviere di M. Sori); Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Messina: Cesarò, Portella di Femmina Morta) e 179 (Biviere di M. Sori; Portella di Femmina Morta); Bucciarelli, 1977: 376 (Prov. di Messina: Lago Quattrocchi; Prov. di Palermo: Corleone, F. di Frattine a Rocche di Rao); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Specie oloartica.

Osservazioni — Come nota Bucciarelli (1977), le poche stazioni siciliane note di questa specie sono tutte ad una certa altitudine. Lo stesso accade anche in Calabria (Terzani, 1987) e in Basilicata (Carchini, 1974; Terzani, 1987). Solo per la Puglia è nota una stazione a poche diecine di metri s. l. m. (Utzeri & Falchetti, 1982).

Genere *Sympecma* Burmeister, 1839

Sympecma fusca (Van der Linden, 1820)

Sympecma fusca: Ghiliani, 1842: 42 (Catania); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Capra, 1963a: 130 (F. Ciane; F. Dittaino, presso Catena Nuova); Bucciarelli, 1971: 177 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela) e 178 (Portella di Femmina Morta; Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 94 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 42 (Sicilia).

Lestes fusca: Selys & Hagen, 1850: 161 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 23 (Catania; Agrigento; Madonie).

Sympycna fusca: Selys, 1860: 744 (Sicilia +) e 476 (Catania; Agrigento; Madonie); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 476 (Catania; Agrigento; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 39 (Catania; Agrigento; Madonie) e 47 (Sicilia +).

Sympecma (sic) *fusca*: Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Messina: Cesarò, Portella di Femmina Morta).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale e Maghreb.

Osservazioni — Come nota Carchini (1983), questa specie, in Italia, non risulta frequente nè abbondante. In Sicilia sembra essere sporadica e molto scarsa.

Famiglia Platycnemididae

Genere *Platycnemis* Burmeister, 1839

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Platycnemis pennipes: Minà-Palumbo, 1871: 23 (Palermo); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 477 (Palermo); Bentivoglio, 1908a: 39 (Palermo) e 47 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa, esclusa la Penisola Iberica e la parte più settentrionale, Asia occidentale.

Osservazioni — Per quanto Conci & Nielsen (1956) considerino la presenza di questa specie come accertata, l'unica località specificata rimane Palermo, vecchia di oltre un secolo. Per questo motivo esitiamo ad includerla con certezza nella fauna odonatologica siciliana.

Famiglia Coenagrionidae

Genere *Pyrrhosoma* Charpentier, 1840

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Agrion minium: Minà-Palumbo, 1871: 24 (Palermo); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 480 (Palermo); Bentivoglio, 1908a: 40 (Palermo).

Agrian (sic) *minium*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).

Pyrrhosoma nymphula: Nielsen, 1940, 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia +) e 79 (Sicilia?); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia +); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa e Asia Occidentale, Marocco.

Osservazioni — Come fanno notare sia Conci & Nielsen (1956) che Galletti *et al.* (1987), la citazione di Minà-Palumbo (1871) ha bisogno di una conferma prima di poter ascrivere questa specie alla odonatofauna siciliana.

Genere *Erythromma* Charpentier, 1840

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Agrion Bremii Rambur, 1842: 265 (Sicilia).

Agrion viridulum: Selys & Hagen, 1850: 175 (Sicilia); Selys, 1860: 744 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 24 (Sicilia); Selys, 1876: 194 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 479 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 40 (Sicilia).

Agrian (sic) *viridulum*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).

Erythromma viridulum: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia !) e 107 (Sicilia); Capra, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); Capra, 1963b: 169 (F. Ciane presso Siracusa); Bucciarelli, 1971: 177 e 180 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Carfì *et al.*, 1980 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Ragusa: contrada Cannitello); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia Minore, Caucaso, Caspio, Maghreb occidentale.

Osservazioni — Le poche stazioni sicuramente note riguardano esclusivamente il settore sudorientale dell'Isola. Nella rimanente parte la presenza di questa specie, anche se probabile, resta da verificare.

Genere *Coenagrion* Kirby, 1890

Coenagrion mercuriale castellanii Roberts, 1948

Coenagrion mercuriale castellanii: Bucciarelli, 1971: 177 e 180 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli, 1977: 376 (Prov. di Catania: Randazzo, F. Simeto a Ponte Bolo); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 196 (Sicilia).

Coenagrion mercuriale: Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia).

Geonemia — La sottospecie in questione è endemica dell'Italia a S del F. Po.

Osservazioni — Anche in Sicilia, come per il resto della penisola, questa specie risulta poco diffusa e solo localmente abbondante.

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Agrion scitulum: Selys & Hagen, 1850: 215 (Siracusa); Selys, 1850: 744 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 26 (Catania; Siracusa); Pirotta, 1879: 429 (Sicilia +) e 487 (Catania; Siracusa); Bentivoglio, 1908a: 43 (Catania; Siracusa); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia +) e 100 (Sicilia); Capra, 1963b: 167 (Sicilia).

Agrian (sic) *scitulum:* Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).

Coenagrion scitulum: Bucciarelli, 1977: 376 (Prov. di Messina: Mistretta, Lago Quattrocchi; Prov. di Catania: Randazzo, F. Simeto a Ponte Bolo); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 194 (Sicilia).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Medio Oriente, Maghreb, con distribuzione molto frammentata.

Osservazioni — Sia le citazioni del secolo scorso che quelle più recenti, riguardano esclusivamente la Sicilia orientale. Rimane da verificare la presenza della specie nel resto dell'Isola.

Coenagrion caerulescens caesarum Schmidt, 1959

Agrion coerulescens: Selys, 1860: 744 (Sicilia); Pirotta, 1879: 429 (Sicilia +) e 488 (Catania; Siracusa; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 43 (Catania; Siracusa; Madonie); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Agrion caerulescens: Minà-Palumbo, 1871: 27 (Catania; Siracusa; Madonie); Nielsen, 1940: 241 (Sicilia); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia +) e 101 (Sicilia).

Agrian (sic) *coerulescens*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Agrion caerulescens Caesarum Schmidt, 1959: 9 (Sicilia) e 13 (F. S. Leonardo; ruscello a Lentini-Melilli; F. Anapo fra Floridia e Priolo; F. Tellaro a S di Noto; F. Asinaro a S di Noto; Arraisa a NE di Paternò; Palermo).
Agrion caerulescens caesarum: Capra, 1963a: 131 (Lago di Pergusa) e 132 (F. Ciane e F. Anapo).
Coenagrion caerulescens: Carfì *et al.*, 1980: 39 (Sorgente Passolatello); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +).
Coenagrion caerulescens caesarum: Bucciarelli *et al.*, 1983: 497 (Ribera, Rio Verdura; Lentini, F. Lentini e F. Trigona; Stazione Dittaino, F. Dittaino; Bivio Jannarello, F. Gornalunga; Ponte La Barca, F. Simeto; Ponte Bolo, F. Simeto) e 538 (Sicilia !); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 197 (Sicilia).
Dati inediti — 4b): 3 ♀♀, MZUF n. 2383.
Geonemia — Italia a S del F. Po.
Osservazioni — Schmidt (1959), descrivendo questa sottospecie, la considerò presente anche in Sardegna, ma Bucciarelli *et al.* (1983) hanno evidenziato le notevoli differenze nella livrea dei maschi di Sardegna rispetto a quelli del continente, ponendo in risalto anche una certa diversità degli esemplari di Sicilia rispetto a quelli della penisola. Come anche in altri casi, le differenze cromatiche o di taglia non appaiono sufficienti a definire entità, talora soggettive, quali le sottospecie. Tali differenze, infatti, rientrano nella normale variabilità della specie.

Coenagrion puella (L., 1758)
Agrion puella: Rambur, 1842: 271 (Sicilia); Ghiliani, 1842: 42 (Catania); Selys & Hagen, 1850: 200 (Siracusa); Minà-Palumbo, 1858: 112 (Madonie); Selys, 1860: 744 (Siracusa); Minà-Palumbo, 1871: 26 (Catania; Siracusa; Madonie); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 484 (Siracusa; Catania; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 41 (Siracusa; Catania; Madonie); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia !).
Agrian (sic) *puella*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Coenagrion puella: Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).
Geonemia — Europa, Asia occidentale, Maghreb.
Osservazioni — Sebbene Conci & Nielsen (1956) diano questa specie come accertata, le poche stazioni ben definite risalgono al secolo scorso per cui, prima di includerla definitivamente nella fauna dell'Isola, crediamo opportuno attendere ulteriori conferme.

Coenagrion pulchellum (Van der Linden, 1825)
Agrion pulchellum: Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +?).
Agrian (sic) *pulchellum:* Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Geonemia — Europa e Asia occidentale.
Osservazioni — Questa specie è riportata da Pirotta (1879) e Bentivoglio (1908a) solo nei quadri riassuntivi e dal primo anche con un punto interrogativo. Non siamo riusciti a trovare da dove, almeno il primo A., abbia ricavato il dato, poiché sembra evidente che successivamente Bentivoglio lo abbia ripreso dal Pirotta. Nessuno degli AA. posteriori la ricorda, pertanto riteniamo che, per il momento, sia da escludere dalla fauna odonatologica dell'Isola.

Genere *Cercion* Navás, 1907

Cercion lindeni (Selys, 1840)
Agrion Lindenii: Selys & Hagen, 1850: 225 (Dintorni di Agrigento); Selys, 1860: 744 (Dintorni di Agrigento); Minà-Palumbo, 1871: 27 (Agrigento); Pirotta, 1879: 429 (Sicilia +) e 488 (Agrigento; Siracusa).

Agrion lindenii: Bentivoglio, 1908a: 43 (Agrigento; Siracusa).
Agrian (sic) *Lindenii*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Agrion Lindeni: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !).
Agrion lindeni: Capra, 1963a: 131 (F. Ciane) e 132 (F. Ciane e F. Anapo); Capra, 1963b: 164 (Sicilia); Capra, 1966: 175 (F. Ciane a Siracusa).
Cercion lindeni: Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Ragusa: dintorni di Pozzallo; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Agrigento: foce del F. Platani) e 180 (Foce del Simeto; Pozzallo; Biviere di Gela; foce del Platani); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).
Coenagrion lindeni: Carfì *et al.*, 1980: 38 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela).
Geonemia — Mediterraneo, parte dell'Europa centrale.
Osservazioni — Anche se la presenza in Sicilia di questa specie è nota da tempo ed è stata confermata anche di recente, tuttavia mancano dati per la parte occidentale dell'Isola.

Genere *Enallagma* Charpentier, 1840

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Enallagma cyathigerum: Galletti *et al.*, 1987: 32 (Prov. di Messina: Biviere di Cesarò; laghetto di Portella Maulazzo).
Geonemia — Specie oloartica.
Osservazioni — Queste stazioni di raccolta rappresentano il limite meridionale della specie in Italia. Sarà interessante accertare se la specie è limitata ai Monti Nebrodi o se la sua diffusione nell'Isola sia più ampia.

Genere *Ischnura* Charpentier, 1840

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Agrion pumilio: Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 481 (Pintorna nelle Madonie); Bentivoglio, 1908a: 40 (Pintorna nelle Madonie).
Agrian (sic) *pomilio* (sic): Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Ischnura pumilio: Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 36 (Sicilia !); Capra, 1963b: 164 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Messina: Cesarò, Portella di Femmina Morta); Bucciarelli *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 189 (Sicilia).
Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale e centrale, Maghreb occidentale.
Osservazioni — Malgrado l'ampia diffusione, la specie risulta infrequente e poco abbondante. Anche in Sicilia, da quanto finora emerso, sembra poco comune.

Ischnura elegans (Van der Linden, 1820)

Ischnura pupilla: Ghiliani, 1842: 42 (Catania)
Ischnura elegans: Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +?); Capra, 1963b: 160 (Sicilia), Aguilar *et al.*, 1990: 186 (Sicilia).
Agrion elegans: Pirotta, 1879: 482 (Catania); Bentivoglio, 1908a: 41 (Catania).
Agrian (sic) *elegans*: Bentivoglio, 1908a: 47 (Sicilia +).
Geonemia — Europa occidentale.
Osservazioni — Tutte le citazioni che si hanno per questa specie si rifanno alla prima di Ghiliani (1842) che con ogni probabilità si riferiva ad *I. genei*. Questa specie pertanto, stando alle attuali conoscenze, si deve escludere dalla fauna odonatologica dell'Isola.

Ischnura genei (Rambur, 1842)

Agrion Genei RAMBUR, 1842: 276 (Sicilia).

Agrion Genei: GHILIANI, 1842: 42 (Catania); SELYS & HAGEN, 1850: 187 (Siracusa; Catania); MINÀ-PALUMBO, 1858: 112 (Madonie); SELYS, 1860: 744 (Siracusa; Catania); MINÀ-PALUMBO, 1871: 25 (Siracusa; Catania; Madonie); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 82 (Siracusa; Catania; Madonie); BENTIVOGLIO, 1908a: 41 (Siracusa; Catania; Madonie).

Agrian (sic) *Genei*: BENTIVOGLIO, 1908a: 47 (Sicilia +).

Ischnura Genei: CAPRA, 1934: 93 (Zappulla); NIELSEN, 1940: 255 (Sicilia +); CONCI & NIELSEN, 1956: 36 (Sicilia !) e 86 (Sicilia).

Ischnura elegans genei: CAPRA, 1963a: 130 (F. Ciane; Paternò; Lago di Pergusa) e 132 (F. Ciane e F. Anapo); AGUESSE, 1968: 58 e 94 (Sicilia).

Ischnura genei: BUCCIARELLI, 1971: 176 e 179 (Prov. di Messina: Cesarò, Portella di Femmina Morta; Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Ragusa: dint. di Pozzallo; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Agrigento: foce del F. Platani; Prov. di Trapani: Lago maggiore di Preola, Granitola); CARFÌ *et al.*, 1980: 38 (Prov. di Ragusa: foce del F. Ippari; F. Ippari sotto Vittoria; contrada Bosco Canalotti, Tenere di Acate; Sorgente Passolatello; acquitrino in contrada Cannitello; F. Irminio presso la foce; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 537 (Sicilia !); CARCHINI, 1983a: 40 (Sicilia); CARCHINI *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 94 (Sicilia); AGUILAR *et al.*, 1990: 188 (Sicilia).

Dati inediti — 2a): 2 ♂♂, 2 ♀♀, MZUF n. 2354; 2b): 1 ♂ 1 ♀ MZUF n. 2376; 5): 2 ♂♂ 1 ♀, MZUF n. 2338; 6a): 3 ♂♂, 1 ♀, MZUF n. 2339; 6b): 1 ♂, MZUF n. 2341.

Geonemia — Sicilia, Sardegna, Corsica, Arcipelago Toscano.

Osservazioni — Specie molto comune e diffusa in tutta l'Isola.

Ischnura fountainei Morton, 1905

Ischnura fountainei: LOHMANN, 1989: 49 (Is. di Pantelleria).

Geonemia — Africa settentrionale e Medio Oriente.

Osservazioni — Interessante reperto che impone un attento riesame del materiale siciliano di Ischnura, onde accertare l'eventuale presenza di questa specie anche sull'Isola.

Genere *Ceriagrion* Selys, 1876

Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)

Agrion rubellum: RAMBUR, 1842: 279 (Sicilia).

Agrion rubella: GHILIANI, 1842: 42 (Catania).

Agrion tenellum: SELYS & HAGEN, 1850: 180 (Siracusa); SELYS, 1860: 744 (Siracusa); MINÀ-PALUMBO, 1871: 24 (Siracusa); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 481 (Siracusa); BENTIVOGLIO, 1908a: 40 (Siracusa).

Agrion tenellum erythrogastrum SELYS, 1876: 185 (Siracusa).

Agrion tenellum melanogastrum SELYS, 1876: 186 (Siracusa).

Agrian (sic) *tenellum:* BENTIVOGLIO, 1908a: 47 (Sicilia +).

Ceriagrion tenellum: CAPRA: 1934, 93 (Zappulla); NIELSEN, 1940: 256 (Sicilia +); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); OTTOLENGHI, 1991: 101 (Sicilia).

Ceriagrion tenellum Nielseni SCHMIDT, 1953: 6 (Lentini-Melilli).

Ceriagrion tenellum Nielseni: CONCI & NIELSEN, 1956: 37 (Sicilia !) e 109 (Lentini-Melilli).

Ceriagrion tenellum nielseni: ST. QUENTIN, 1960: 305 (Sicilia); CAPRA, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); CAPRA, 1963b: 171 (Sicilia); AGUESSE, 1968: 60 e 121 (Sicilia); BUCCIARELLI, 1971: 177 e 180 (Prov. di Ragusa: dint. di Pozzallo); TERZANI, 1981: 107 (Sicilia orientale); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 500 (Sicilia); CARCHINI *et al.*, 1985: 95 (Sicilia +); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 97 (Lentini); AGUILAR *et al.*, 1990: 209 (Sicilia).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Maghreb.

Osservazioni — SCHMIDT (1953) ha descritto per la Sicilia la sottospecie *nielseni*, riportata in sinonimia. A questo proposito BUCCIARELLI (1971) dice: «*il valore di questa razza è alquanto discusso*» CAPRA & GALLETTI (1978) fanno rilevare che: «*la colorazione dell'VIII urotergo della femmina tipica non ha valore tassonomico*» Anche TERZANI (1981) esprime dubbi sia sul valore tassonomico dell'VIII urotergo delle femmine che su quello delle dimensioni. BUCCIARELLI *et al.* (1983), a proposito del *C. t. nielseni*, scrivono: «*Quest'ultimo, per i caratteri in base ai quali è stato definito, è da ritenersi non valido*». Infine, OTTOLENGHI (1991) ritiene che «*I dati a disposizione sono a mio avviso più che sufficienti per considerare* C. t. nielseni *Schimdt, 1953 sinonimo di* C. t. tenellum (*de Villers, 1789*)». Noi, ritenendole valide, condlvidiamo queste conclusioni tassonomiche.

Sottordine Anisoptera

Famiglia Aeshnidae

Genere *Aeshna* Fabricius, 1775

Aeshna mixta Latreille, 1805

Oeschna (sic) *mixta*: GHILIANI, 1842: 42 (Catania; Paternò).

Aeschna mixta: SELYS, 1860: 743 (Sicilia); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 459 (Catania; Paternò; Madonie); BENTIVOGLIO, 1908a: 32 (Catania; Paternò; Madonie) e 46 (Sicilia +); NIELSEN, 1940: 256 (Sicilia +); CONCI & NIELSEN, 1956: 37 (Sicilia !); CAPRA, 1963b: 172 (Sicilia); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Aeschna mista (sic): MINÀ-PALUMBO, 1871: 18 (Madonie; Catania; Paternò).

Aeshna mixta: CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale, Maghreb.

Osservazioni — Benché la specie risulti diffusa in tutta Italia e quindi verosimilmente presente anche in Sicilia, resta il fatto, tuttavia, che le ultime catture risalgono ad oltre un secolo fa, rendendo auspicabili nuove raccolte che ne confermino la presenza nell'Isola.

Aeshna affinis Van der Linden, 1820

Oeschna (sic) *affinis*: GHILIANI, 1842: 42 (Catania; Paternò).

Aeschna affinis: SELYS, 1860: 743 (Sicilia); MINÀ-PALUMBO, 1871: 18 (Paternò; Catania; Palermo); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 460 (Paternò; Catania; Palermo); BENTIVOGLIO, 1908a: 33 (Paternò; Catania; Palermo) e 46 (Sicilia +); NIELSEN, 1940: 256 (Sicilia +); CONCI & NIELSEN, 1956: 37 (Sicilia !); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Aeshna affinis: CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).

Geonemia — Europa mediterranea e, sporadicamente, centrale, Medio Oriente, Maghreb.

Osservazioni — Vale quanto detto per *A. mixta.*

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Aeschna cyanea: CONCI & NIELSEN, 1956: 37 (Sicilia !); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Aeshna cyanea: CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).

Dati inediti — 4b): 1♀, MZUF n. 2386; 11): 1♀ CT n. 945.

Geonemia — Europa, Medio Oriente, Asia centrale, Maghreb.

Osservazioni — CONCI & NIELSEN (1956) danno questa specie come certamente presente in Sicilia, senza però citarne le esatte località di cattura, pertanto le uniche che per noi risultano accertate sono quelle riportate come dati inediti, riguardanti solo la parte settentrionale dell'Isola.

Genere *Anaciaeschna* Selys, 1878

Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)

Oeschna (sic) *rufescens*: Ghiliani, 1842: 42 (Catania; Paternò).

Aeschna rufescens: Selys, 1860: 743 (Siracusa); Minà-Palumbo, 1871: 19 (Madonie; Catania; Palermo); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 461 (Catania; Madonie; Paternò; Palermo); Bentivoglio, 1908a: 33 (Catania; Madonie; Paternò; Palermo).

Aeschna ruphescens: Bentivoglio, 1908a: 46 (Sicilia +).

Aeschna isosceles: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +).

Anaciaeschna isosceles: Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia !); Bucciarelli, 1971: 177 e 180 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Carfì *et al.*, 1980: 39 (Prov. di Ragusa: F. Irminio presso la foce); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !).

Aeshna isosceles: Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Medio Oriente, Maghreb.

Osservazioni — Dai dati a nostra disposizione questa specie appare diffusa in tutta l'Isola senza essere molto abbondante.

Genere *Anax* Leach, 1815

Anax imperator Leach, 1815

Anax formosa: Ghiliani, 1842: 42 (Catania; Paternò).

Anax formosus: Selys, 1850: 110 (Sicilia); Selys, 1860: 743 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 17 (Catania; Paternò; Palermo); Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 454 (Catania; Paternò; Madonie; Palermo); Bentivoglio, 1908a: 30 (Catania; Paternò; Madonie; Palermo; Is. di Ustica: Ogliastrello) e 46 (Sicilia +).

Anas (sic) *formosus:* Riggio, 1889: 119 (Is. di Ustica: Ogliastrello).

Anax imperator: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia !); Capra, 1963a: 131 (F. Ciane) e 132 (F. Clane e F. Anapo); Capra, 1963b: 172 (F. Ciane presso Siracusa); Inserra, 1965: 133 (Siracusa: F. Anapo); Bucciarelli, 1971: 176 e 180 (Prov. di Messi na: Cesarò, Portella di Femmina Morta; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Carfì *et al.*, 1980: 39 (Prov. di Ragusa: acquitrino in contrada Cannitello; Sorgente Passolatello; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale fino al Pakistan, Africa.

Anax parthenope (Selys, 1839)

Anax parthenope: Bucciarelli, 1977: 377 (Prov. di Catania: Paternò, F. Simeto a Ponte "La Barca"; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale, Africa settentrionale.

Genere *Hemianax* Selys, 1883

Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839)

Anax mediterranea?: Riggio, 1885: 56 (Is. di Ustica).

Cyrthosoma ephippigerus: Bentivoglio, 1908a: 31 (Is. di Ustica).

Hemianax ephippiger: Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia !) e 128 (Sicilia); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 116 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 240 (Sicilia).

Dati inediti — 1b): 1♂, MZUF n. 2350.

Geonemia — Sporadica in Europa; Asia occidentale e meridionale, Africa.

Osservazioni — A parte l'incerta segnalazione di Riggio (1885), Conci & Nielsen (1956) danno questa specie come sicuramente presente in Sicilia senza citarne le località di cattura. Pertanto quella che noi citiamo sembra essere l'unica finora ben documentata.

Genere *Boyeria* McLachlan, 1896

Boyeria irene (Fonscolombe, 1838)

Boyeria irene: Bucciarelli, 1977: 377 (Prov. di Palermo: Madonie, Pian di Zucchi, Torrente Castelbuono); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 119 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 227 (Sicilia).

Geonemia — Regione mediterranea occidentale.

Osservazioni — L'unica stazione esatta riferita da Bucciarelli (1977), riguarda un esemplare avvistato in volo da Pavesi. Nonostante siamo certi della validità dell'osservazione, tuttavia riteniamo opportuno attendere qualche cattura prima di ascrivere questa specie all'odonatofauna siciliana.

Famiglia Gomphidae

Genere *Paragomphus* Cowley, 1934

Paragomphus genei (Selys, 1841)

Gomphus Genei Selys, 1841a: 246 (Sicilia).

Gomphus Genei: Selys, 1841b: 339 (Sicilia); Selys & Hagen, 1850: 101 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 15 (Sicilia).

Onychogomphus Genei: Selys, 1860: 742 (Sicilia); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 464 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 34 (Sicilia) e 46 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 245 (Sicilia).

Mesogomphus Genei: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia +) e 138 (Sicilia).

Mesogomphus genei: Aguesse, 1968: 60 e 130 (Sicilia).

Paragomphus genei: Bucciarelli, 1977: 377 (Prov. di Enna: Stazione Dittaino, Torrente Valguarnera; Prov. di Catania: F. Gornalunga a 3 km dal bivio Jannarello; Prov. di Ragusa: foce del F. Dirillo; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini, 1983: 54 (Sicilia); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +); Schneider, 1987: 130 (Sicilia); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 128 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 218 (Sicilia).

Geonemia — Penisola Iberica, Sicilia, Sardegna, Corsica, Asia Minore, Africa settentrionale.

Osservazioni — Specie non molto comune, descritta proprio della Sicilia. L'olotipo, recentemente riscoperto da Schneider (1987) è una ♀ raccolta da Ghiliani e conservata nel Museo ed Istituto di Zoologia Sistematica dell'Università di Torino.

Le uniche località esatte note per l'Isola sono quelle ricordate da Bucciarelli (1977).

Genere *Onychogomphus* Selys, 1854

Onychogomphus forcipatus forcipatus (L., 1758)

Libellula forcipata: Scinà, 1818: 76 (Dintorni di Palermo).

Gomphus ugniculatus (sic): Ghiliani, 1842: 42 (Catania; Paternò).

Gomphus forcipatus: Selys & Hagen, 1850: 98 (Sicilia).

Onychogomphus forcipatus: SELYS & HAGEN: 1857: 31 (Sicilia); SELYS, 1860: 742 (Sicilia); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 463 (Agrigento; Catania; Madonie; Palermo); BENTIVOGLIO, 1908a: 34 (Agrigento; Catania; Madonie; Palermo); NIELSEN, 1940: 256 (Sicilia +); CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).
Gomphus unguiculatus: MINÀ-PALUMBO, 1858: 112 (Madonie).
Gonphus (sic) *forcipatus:* MINÀ-PALUMBO, 1871; 15 (Madonie; Catania; Agrigento; Palermo).
Onichogomphus (sic) *forcipatus*: BENTIVOGLIO, 1908a: 46 (Sicilia +).
Onychogomphus forcipatus unguiculatus: CONCI & NIELSEN, 1956: 37 (Sicilia !).
Onychogomphus forcipatus siculus: ST. QUENTIN, 1965b: 538 (Sicilia); LIEFTINCK, 1966: 46 (Sicilia); BUCCIARELLI, 1977: 378 (Prov. di Catania: F. Simeto a Ponte Bolo; Torrente Trigona a Lentini; F. Gornalunga a 3 km dal bivio Jannarello; Prov. di Enna: F. Salso a 5 km da Nicosia; Prov. di Agrigento: F. Platani presso la SS 115; Ribera, F. Verdura presso la SS 115; Prov. di Palermo: Torrente Castelbuono a Pian dei Zucchi); CARFÌ *et al.*, 1980: 39 (Prov. di Ragusa: F. Acate in contrada Pavone; F. Irminio presso la foce); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); BOUDOT & JACQUEMIN, 1987: 22 (Sicilia); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 133 (Sicilia); AGUILAR *et al.*, 1990: 223 (Sicilia).
Onychogomphus forcipatus forcipatus: BOUDOT et al., 1990: 109 (Sicilia).
Geonemia — Europa, esclusa la Penisola Iberica e parte della Penisola Italiana.
Osservazioni — Gli esemplari siciliani di questa specie erano stati attribuiti da SELYS (1850) alla sottospecie *siculus*. Più tardi (1873) lo stesso autore li attribuì alla sottospecie *unguiculatus*. Di quest'ultimo avviso appaiono CONCI & NIELSEN (1956) e AGUESSE (1968), mentre ASKEW (1988) ritiene il *siculus* una forma assai poco differenziata. Infine, BOUDOT *et al.* (1990) considerano la popolazione siciliana come appartenente alla sottospecie nominale.

Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)
Onychogomphus uncatus: CARFÌ *et al.*, 1980: 39 (Prov. di Ragusa: fosso Passolatello); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 134 (Sicilia); AGUILAR *et al.*, 1990: 223 (Sicilia).
Geonemia— Europa sud-occidentale, Maghreb.
Osservazioni — Finora, l'unico dato disponibile per questa specie, riguardante la Sicilia, è quello riportato da CARFÌ *et al.* (1980).

Famiglia Cordulegastridae

Genere *Cordulegaster* Leach, 1815

Cordulegaster boltoni trinacriae Waterston, 1976
Cordulegaster annulatus immaculifrons: SELYS, 1860: 742 (Sicilia); FRASER, 1929: 103 (Sicilia).
Cordulegaster annulatus: MINÀ-PALUMBO, 1871: 16 (Madonie); PIROTTA, 1879: 428 (Sicilia +) e 468 (Madonie); BENTIVOGLIO, 1908a: 36 (Madonie) e 46 (Sicilia +); NIELSEN, 1940: 256 (Sicilia +); CONCI & NIELSEN, 1956: (Sicilia !).
Cordulegaster boltonii charpentieri: ST. QUENTIN, 1952: 74 (Sicilia).
Cordulegaster annulatus Charpentieri: CONCI & NIELSEN, 1956: 149 (Sicilia).
Cordulegaster boltonii: CONSIGLIO, 1958: 187 (Sicilia).
Cordulegaster annulatus charpentieri: AGUESSE, 1968: 62 e 155 (Sicilia).
Cordulegaster boltonii trinacriae: WATERSTON, 1976: 458 [Riviere di Cesare (sicuramente Biviere di Cesarò in Prov. di Messina); Prov. di Palermo: Petralia, Portella Manderini; Piano Battaglia, Portella Colla].
Cordulegaster pictus (?) trinacriae: BUCCIARELLI, 1977: 379 (Prov. di Palermo: Torrente Castelbuono a Pian dei Zucchi); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); BALESTRAZZI *et al.*, 1983: 162 (Sicilia settentrionale); GALLETTI & PAVESI, 1985: 308 (Sicilia); OTTOLENGHI, 1991: 105 (Sicilia).
Cordulegaster gr. *boltoni*: CARCHINI *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +).

Cordulegaster picta (?) *trinacriae*: Galletti *et al.*, 1987: 33 (Prov. di Siracusa: F. Anapo presso Cassaro) e 43 (Sicilia).

Cordulegaster boltoni trinacriae: Askew, 1988: 138 (Sicilia); Verschuren, 1989: 21 (Prov. di Palermo: Torrente Castelbuono a Pian dei Zucchi; Prov. di Siracusa: F. Anapo presso Cassaro).

Cordulegaster picta trinacriae: Aguilar *et al.*, 1990: 247 (Sicilia settentrionale).

Geonemia — Sicilia, Calabria, Lazio.

Osservazioni — La tormentata storia sinonimica di questo taxon probabilmente non è terminata. Askew (1988), appare dubbioso sull'attribuzione specifica di questa sottospecie al *C. boltoni* o al *C. picta*.

Peraltro, anche gli AA. più recenti (Bucciarelli, 1977; Galletti & Pavesi, 1985) non hanno avuto a disposizione materiale di confronto per confermare l'attribuzione del *trinacriae* al *C. picta*.

La questione, pertanto, rimane aperta, anche se da recenti studi condotti sulle larve (Verschuren, 1989), si profila la possibilità che *C. trinacriae* possa essere *bona species*.

Cordulegaster bidentata sicilica Fraser, 1929

Cordulegaster bidentatus: Selys, 1860: 743 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 17 (Madonie; Castelbuono; Palermo); Pirotta, 1879: 428 (Sicilia +) e 468 (Madonie; Castelbuono; Palermo); Bentivoglio, 1908a: 36 (Madonie; Castelbuono; Palermo) e 46 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +).

Cordulegaster bidentatus sicilicus Fraser, 1929: 112 (Sicilia).

Cordulegaster bidentatus sicilicus: Conci & Nielsen, 1956: 37 (Sicilia +) e 149 (Sicilia); St. Quentin, 1957: 296 (Sicilia); St. Quentin, 1960: 305 (Sicilia); Aguesse, 1968: 62 e 156 (Sicilia); Waterston, 1976: 457 (Prov. di Palermo: Petralia, Pizzo di Fao); Bucciarelli, 1977: 379 (Prov. di Palermo: Corleone, Bosco di Ficuzza; Petralia, Pizzo di Fao; Contessa Entellina); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Galletti & Pavesi, 1985: 312 (Prov. di Palermo: Corleone, Bosco di Ficuzza; Ficuzza, Rocca Busambra; Prov. di Messina: Biviere di Cesarò; Mistretta, Bosco Medda); Carchini *et al.*, 1985: 96 (Sicilia +); Verschuren, 1989: 28 (Prov. di Messina: F. S. Paolo, Francavilla di Sicilia).

Cordulegaster bidentatus (?) *sicilicus*: Balestrazzi *et al.*, 1983: 163 (Sicilia settentrionale, Madonie).

Cordulegaster bidentata sicilica: Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 143 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 248 (Sicilia).

Geonemia — Italia meridionale.

Osservazioni — Sottospecie endemica dell'Italia meridionale, sembra essere rara e localizzata apparentemente solo nella parte settentrionale.

Famiglia Libellulidae

Genere *Libellula* L., 1758

Libellula quadrimaculata L., 1758

Libellula quadrimaculata: Minà-Palumbo, 1858: 112 (Madonie); Minà-Palumbo, 1871: 9 (Madonie a F. Grande); Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 443 (F. Grande nelle Madonie); Bentivoglio, 1908a: 27 (F. Grande nelle Madonie) e 45 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia +); St. Quentin, 1960, 309 (Sicilia); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia +); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Libellula 4-maculata: Nielsen, 1940: 255 (Sicilia +).

Geonemia — Specie oloartica.

Osservazioni — Tutti i dati bibliografici fanno riferimento alle citazioni di Minà-Palumbo (1858 e 1871), pertanto riteniamo opportuno attendere ulteriori conferme prima di ascrivere con sicurezza questa specie alla odonatofauna siciliana.

Libellula fulva Müller, 1764

Libellula conspurcata: Ghiliani, 1842: 42 (Catania).

Libellula fulva: Selys & Hagen, 1850: 9 (Sicilia); Selys, 1860: 741 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 10 (Madonie; Catania); Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 443 (Catania; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 26 (Catania; Madonie) e 45 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !); Capra, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa e Medio Oriente.

Osservazioni — La cattura di Nielsen, citata da Capra (1963a), ci consente con sicurezza di assegnare questa specie alla odonatofauna dell'Isola.

Libellula depressa L., 1758

Libellula depressa: Minà-Palumbo, 1858: 112 (Madonie); Selys, 1860: 741 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 10 (Palermo; Catania); Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 442 (Palermo; Madonie; Catania); Bentivoglio, 1908a: 26 (Palermo; Madonie; Catania) e 45 (Sicilia +); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !); Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Messina: Cesaró, Portella di Femmina Morta); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa ed Asia occidentale.

Osservazioni — Anche per questa specie la recente cattura di Bucciarelli (1971) ci consente di elencarla fra gli Odonati della Sicilia.

Libellula pulverulenta Selys, 1841

Libellula pulverulenta Selys, 1841b: 339 (Sicilia).

Osservazioni — Nella Memoria intitolata *Enumeration des Libellulidées de l'Italie* letta in un'Adunanza della Terza Riunione degli Scienziati italiani (1841), fra le specie nuove del genere *Libellula* viene citata, sebbene con qualche dubbio, la *pulverulenta* in questione. Dal momento che successivamente non si ha più traccia di questo taxon e non è nemmeno possibile indicarne una sinonimia, data l'assoluta mancanza di una descrizione, riteniamo opportuno considerare *L. pulverulenta*, nomen nudum.

Libellula pruinosa Durnn.

Libellula pruinosa? : Ghiliani, 1842: 42 (Siracusa).

Libellula pruinosa: Minà-Palumbo, 1871: 14 (Siracusa).

Osservazioni — Come per la specie precedente, non si hanno più notizie di questo taxon dopo la citazione di Minà-Palumbo (1871). Questo A., d'altra parte, ignora a quale specie possa riferirsi.

Anche noi non siamo in grado di fornire ulteriori precisazioni e pertanto riteniamo *L. pruinosa*, nomen nudum.

Genere *Orthetrum* Newmann, 1833

Orthetrum trinacria (Selys, 1841)

Libellula trinacria Selys, 1841a: 244 (Sicilia).

Libellula trinacria: Selys, 1841b: 339 (Sicilia); Selys & Hagen, 1850: 4 (Sicilia); Selys, 1860: 741 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 9 (Catania).

Libellula Bremii Rambur, 1842: 48 (Sicilia).

Lepthemis trinacria: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 441 (Catania); Bentivoglio, 1908a: 26 (Catania) e 45 (Sicilia +).

Orthetrum trinacria: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia +) e 171 (Catania); Aguesse, 1968: 62 e 179 (Sicilia); Bucciarelli, 1977: 380 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Carfì *et al.*, 1980: 41 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini, 1983a: 66 (Sicilia, sulla costa); Belle, 1984:, 79 (Sicilia); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 4 (Sicilia); Askew, 1988: 161 (Sicilia); Lohmann, 1989: 61 (Pantelleria); Aguilar *et al.*, 1990: 270 (Piana di Catania e Biviere di Gela).

Geonemia — Spagna meridionale, Sardegna, Sicilia, Medio Oriente, Africa.

Osservazioni — I dati recentemente acquisiti da Bucciarelli (1977) e da Carfì *et al.* (1980) ci consentono di confermare, ad oltre un secolo di distanza, la presenza di questa specie, tipicamente africana, nell'isola, sebbene limitata a poche stazioni.

Orthetrum cancellatum (L., 1758)

Libellula cancellata: Selys, 1860: 741 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 10 (Sicilia); Ragusa, 1875: 247 (Pantelleria: Lago Bagno).

Libella cancellata: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 447 (Sicilia; Pantelleria: Lago Bagno); Bentivoglio, 1908a: 28 (Sicilia; Pantelleria: Lago Bagno) e 45 (Sicilia +).

Orthetrum cancellatum: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !) e 176 (Sicilia); Capra, 1963b: 175 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 176 e 181 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Agrigento: foce del F. Platani; Prov. di Trapani: spiaggia di Granitola); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Dati inediti — 1c): 4♂♂, MZUF n. 2344; 2 ♂♂, MZUF n. 2351; 2b): 3 ♂♂, MZUF n. 2379; 6a): 2 ♂♂, MZUF n. 2335.

Geonemia — Europa, Medio Oriente e Asia fino alla Mongolia, Africa settentrionale.

Orthetrum nitidinerve (Selys, 1841)

Libellula nitidinervis Selys, 1841a: 243 (Sicilia).

Libellula nitidinervis: Selys, 1841b: 339 (Sicilia); Selys & Hagen, 1850: 15 (Dintorni di Agrigento); Selys, 1860: 741 (Agrigento); Minà-Palumbo, 1871: 10 (Catania; Madonie; Agrigento).

Libellula baetica Rambur, 1842: 28 (Sicilia).

Libella nitidinervis: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 447 (Agrigento; Catania; Madonie); Bentivoglio, 1908a: 28 (Agrigento; Catania; Madonie) e 45 (Sicilia +).

Orthetrum nitidinerve: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Capra, 1934: 93 (Zappulla); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !) e 171 (Agrigento); Aguesse, 1968: 62 e 174 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 176 e 180 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Ragusa: dintorni di Modica); Bucciarelli, 1977: 381 (Prov. di Catania: Randazzo, F. Simeto a Ponte Bolo, Paternò, F. Simeto a Ponte "La Barca", F. Dittaino a Masseria Abbandonata, F. Gornalunga a 3 km dal Bivio Jannarello, F. Dirillo a Grammichele; Prov. di Enna: F. Dittaino a Stazione Dittaino; Prov. di Palermo: F. Eleutero a Ponte d'Arcera); Carfì *et al.*, 1980: 41 (Prov. di Ragusa: F. Ippari sotto Vittoria, F. Acate in contrada Pavone); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 155 (Agrigento); Aguilar *et al.*, 1990: 272 (Sicilia).

Geonemia — Spagna, Sardegna, Campania, Sicilia, Maghreb.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Libellula brunnea: Selys & Hagen, 1850: 18 (Sicilia); Selys, 1860: 741 (Sicilia); Minà-Palumbo: 1871: 10 (Palermo; Madonie, F. Grande).

Libella brunnea: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 445 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 27 (Palermo; Catania; Madonie, F. Grande) e 45 (Sicilia +).

Orthetrum brunneum: Capra, 1934: 95 (Zappulla); Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Capra, 1963b: 175 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 176 e 181 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Trapani: spiaggia di Granitola); Carfì *et al.*, 1980: 42 (Prov. di Ragusa: F. Ippari

sotto Vittoria; Sorgente Passolatello; F. Acate in contrada Pavone; acquitrino in Contrada Cannitello).
Orthetrum brunneum?: Capra, 1963a: 132 (F. Ciane).
Orthetrum brunneum brunneum: Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).
Dati inediti — 1c): 13 ♂♂, 1 ♀, MZUF n. 2345; 1♂, MZUF n. 2352; 2a): 3♂♂ MZUF n. 2343; 2b): 3 ♂♂, 4 ♀♀, MZUF n. 2374; 1 ♂, MZUF n. 2654; 5): 2 ♂♂, MZUF n. 2333; 6a): 5 ♂♂ MZUF n. 2340; 6b): 6♂♂, MZUF n. 2336.
Geonemia — Europa centro-meridionale, Medio Oriente fino al Kashmir, Maghreb.
Osservazioni — Sebbene questa specie sia piuttosto comune, non era ancora nota per la provincia di Messina.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Libellula olympia: Ghiliani, 1842: 42 (Catania).
Libellula coerulescens: Ghillani, 1842: 42 (Catania); Minà-Palumbo, 1858: 5 (Madonie); Selys, 1860: 742 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 11 (Catania; Madonie; Palermo).
Libellula caerulescens: Selys & Hagen, 1850: 22 (Sicilia).
Libella coerulescens: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 444 (Palermo; Madonie; Catania); Bentivoglio, 1908a: 27 (Palermo; Madonie; Catania) e 45 (Sicilia +).
Orthetrum coerulescens: Nielsen, 1940: 256 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia +); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +).
Orthetrum coerulescens ramburi: St. Quentin, 1960: 305 (Sicilia).
Geonemia — Europa occidentale, Corsica, Sicilia? e Marocco?
Osservazioni — Mentre la presenza di questa specie è accertata per l'Europa occidentale, inclusa la Corsica, rimangono incerti i confini orientali della sua distribuzione. Il problema *coerulescens-ramburi* in Sicilia, viene trattato sotto *O. ramburi*.

Orthetrum ramburi (Selys, 1848)

Libellula Ramburii: Selys & Hagen, 1850: 20 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 11 (Sicilia).
? *Libellula Ramburii:* Selys, 1860: 741 (Sicilia).
Libella Ramburii: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 446 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 28 (Sicilia).
Libella Rambrerii (sic): Bentivoglio, 1908a: 45 (Sicilia +).
Orthetrum Ramburi: Capra, 1934: 93 (Zappulla); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !) e 173 (Sicilia).
Orthetrum Ramburi (= *anceps* ?): Nielsen, 1940, 256 (Sicilia +)
Orthetrum ramburi ?: Capra, 1963a: 132 (F. Ciane); Bucciarelli, 1971: 177 (Prov. di Ragusa: dint. di Modica).
Orthetrum ramburi: Capra, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); Aguesse, 1968: 62 e 175 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 180 (Prov. di Ragusa: dint. di Modica); Bucciarelli, 1977: 383 (Prov. di Siracusa: Fonte Ciane); Carfì *et al.*, 1980: 41 (Prov. di Ragusa: F. Ippari sotto Vittoria; Sorgente Passolatello; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini, 1983a: 68 (Sicilia); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 168 (Sicilia); Aguilar *et al.*, 1990: 273 (Sicilia).
Orthetrum ramburi (= ? *anceps*): Capra, 1963b: 174 (Sicilia).
Dati inediti — 2b): 4 ♂♂ MZUF n. 2373; 3 ♂♂, MZUF n. 2652; 1 ♂ MZUF, n. 2663; 3b): 7 ♂♂, MZUF n. 2355; 1 ♂, MZUF n. 2653; 4b): 7 ♂♂, 3♀♀, MZUF n. 2381; 5 ♂♂, MZUF n. 2659; 11 ♂♂, MZUF n. 2664; 8): 6 ♂♂, MZUF n. 2657; 3 ♂♂, MZUF n. 2662.
Geonemia — Corsica, Sardegna, Sicilia, Penisola Balcanica, Medio Oriente fino all'India, Africa settentrionale.
Osservazioni — Data la notevole somiglianza fra *O. coerulescens* e *O. ramburi* e la graduale variabilità della lamina anteriore e della lunghezza dello pterostigma, caratteri utilizzati per la separazione dei due taxa, la coesistenza di queste due specie nell'Isola è stata più volte accettata, posta in dubbio o negata a seconda dei vari AA.

Ghiliani (1842) ricorda fra le specie raccolte e da lui stesso determinate *L. coerulescens* e *Libellula olympia*, quest'ultima probabilmente da riferirsi a *O. ramburi*.

Pochi anni dopo Selys & Hagen (1850) danno queste due specie come presenti in Sicilia e successivamente Selys (1860) conferma tale opinione.

Minà-Palumbo (1871) cita sia *O. ramburi* che *O. coerulescens*, dandone anche una precisa ridescrizione e attribuendo a quest'ultima specie un esemplare da lui raccolto nelle Madonie.

Capra (1934), riferendo della raccolta di alcuni esemplari di *O. ramburi*, discute le motivazioni della sua determinazione, senza escludere la possibilità dell'esistenza di *O. coerulescens* in Sicilia.

Conci & Nielsen (1956) nella tabella riassuntiva ritengono ancora validi, sia pur non controllati, i dati riferiti ad *O. coerulescens*, mentre nel testo ne viene posta in dubbio la presenza dicendo: «*Nelle Isole pare mancare, sostituito dall'*O. Ramburi (Selys)».

Ancora dubbi esprime Bucciarelli (1971), trattando di una femmina catturata presso Modica (Ragusa) e da lui determinata come *O. ramburi*, malgrado la particolare lunghezza dello pterostigma. Sempre lo stesso Autore (1977) conferma «*una certa variabilità nella forma del lobo anteriore che si avvicina a quello dell'*O. coerulescens» e prosegue dicendo che «Analogo fenomeno si ha in alcuni O. coerulescens *raccolti da Balestrazzi nel Lazio, ad Anzio che si avvicinano al* ramburi»

Carfì *et al.* (1980), esaminando 45 maschi siciliani, constatano una «lamina anteriore progressivamente più simile a quella degli O. coerulescens *fino a confondersi praticamente con quest'ultimi*»

Carchini (1983a), descrivendone gli stadi larvali, a proposito di *O. coerulescens*, fa notare come «*La distinzione a livello specifico fra questa specie e* O. ramburi *è oggetto di discussione, in particolare per le popolazioni italiane. Le larve sono comunque estremamente simili...*» e conclude affermando che: «*In Italia dovrebbe mancare da Sicilia e Sardegna*». Tale asserzione però non viene confermata nel successivo lavoro di Carchini *et al.* (1985), in cui viene confermata la presenza di *O. coerulescens* nell'Isola.

Tale presenza non è accettata da Galletti *et al.* (1987) ma risulta nelle cartine di distribuzione di Askew (1988) e Aguilar *et al.* (1990).

Rüdiger Mauersberger, ha riesaminato recentemente il materiale siciliano del Museo zoologico "La Specola" già citato da Carfì *et al.* (1980) e lo ha suddiviso in tre gruppi: il primo comprende esemplari identificati come *O. c. coerulescens* (= *O. coerulescens*); il secondo quelli identificati come *O. c. anceps* (= *O. ramburi*); il terzo gli ibridi dei primi due taxa (*O. c. coerulescens* x *O. c. anceps*) (= *O. coerulescens* x *O. ramburi*).

Genere *Brachythemis* Brauer, 1868

Brachythemis leucosticta (Burmeister, 1839)

Brachythemis leucosticta: Carchini, 1983: 76 (Sicilia); Galletti *et al.*, 1987: 33 (Prov. di Catania: lago artificiale del F. Dirillo a valle della diga; Prov. di Ragusa: laghetto artificiale a Ponte di Bafarano, SS. 194; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Agrigento: laghetto Gorgo presso la foce del F. Platani; Prov. di Trapani: Castelvetrano, lago della Trinità di Delia) e 43 (Sicilia).

Dati Inediti — 10): 1 ♀, MZUF n. 2372.

Geonemia — Penisola Iberica, Sardegna, Sicilia, Medio Oriente, Africa.

Osservazioni — Come già espresso da Galletti *et al.* (1987) questa specie ha colonizzata l'Isola in un passato molto recente, fatto dimostrato dalla completa assenza di precedenti citazioni anche per biotopi molto noti. Tale colonizzazione, probabilmente dovuta a condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli, è stata rilevata anche in Sardegna e nella Penisola Iberica. Essa è ancora troppo recente per poter esprimere un

giudizio sul suo successo; per il momento noi registriamo la presenza di questa specie nell'odonatofauna siciliana.

Genere *Crocothemis* Brauer, 1858

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Libellula ferruginea: Ghiliani, 1842: 42 (Catania).

Libellula erythraea: Selys & Hagen, 1850: 24 (Sicilia); Selys, 1860: 742 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 12 (Madonie; Termini Imerese; Pollina; Catania).

Crocothemis erythraea: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 450 (Madonie; Termini Imerese; Pollina; Catania); Bentivoglio, 1908a: 45 (Sicilia +); Capra, 1934: 95 (Zappulla); Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !); Bucciarelli, 1971: 176 e 181 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Ragusa: dintorni di Pozzallo; dintorni di Modica; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Carfì et al., 1980: 43 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Ragusa: contrada Bosco Canalotti, Tenere di Acate; acquitrino in contrada Cannitello; Sorgente Passolatello; abbeveratoio in contrada Casale; F. Irminio al ponte della strada S. Croce Camerina — Scicli); Bucciarelli et *al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Crocothemis erythaea (sic): Bentivoglio, 1908a: 29 (Madonie; Termini Imerese; Pollina; Catania).

Dati inediti 1c): 12 ♂♂, MZUF n. 2347; 2 ♂♂, MZUF n. 2353; 2a): 5 ♂♂, MZUF, n. 2348; 2b): 1 ♂, MZUF n. 2376; 4b): 2 ♂♂, 1 ♀ MZUF n. 2382; 5): 9 ♂♂, 2 ♀♀, MZUF n. 2332; 19 ♂♂, 1 ♀ MZUF n. 2337; 6a): 11 ♂♂ MZUF n. 2342.

Geonemia — Europa mediterranea e centrale, Asia fino all'Assam, Africa.

Genere *Sympetrum* Newmann, 1833

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Libellula sicula Hagen, 1840: 14 (Sicilia).

Libellula macrocephala Selys, 1841a: 245 (Sicilia).

Libellula macrocephala: Selys, 1841b: 339 (Sicilia).

Libellula striolata: Selys & Hagen, 1850: 40 (Sicilia); Selys, 1860: 742 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 13 (Sicilia).

Diplax striolata: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 433 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 23 (Sicilia) e 45 (Sicilia +).

Sympetrum striolatum, Capra, 1934: 95 (Zappulla; Palermo); Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !); Capra, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); Bucciarelli, 1971: 177 e 181 (Prov. di Ragusa: dintorni di Pozzallo; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Geonemia — Europa, Asia fino al Giappone, Maghreb.

Osservazioni — Benché la specie sia comune, poche sono le località siciliane ben precisate.

Sympetrum vulgatum (L., 1758)

Libellula vulgata: Scinà, 1818: 76 (dintorni di Palermo); Ghiliani, 1842: 42 (Catania); Minà-Palumbo, 1858: 112 (Madonie); Minà-Palumbo, 1871: 14 (Madonie); Ragusa, 1885: 56 (Ustica, Guardia di Mezzo).

Diplax vulgata: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 434 (Palermo; Madonie; Catania); Bentivoglio, 1908a: 24 (Palermo; Madonie; Catania; Is. di Ustica, Guardia di Mezzo) e 45 (Sicilia +).

Sympetrum vulgatum: Nielsen, 1940: 257 (Sicilia ?).

Geonemia — Europa e Asia fino al Giappone.

Osservazioni — Le segnalazioni citate per la Sicilia e Ustica sono da interpretare come errori di identificazione. Questa specie, infatti, non è nota a Sud degli Abruzzi.

Sympetrum meridionale (Selys, 1841)

Libellula meridionalis Selys, 1841a: 245 (Sicilia).

Libellula meridionalis: Selys, 1841b: 339 (Sicilia); Selys & Hagen, 1850: 39 (Sicilia); Selys, 1860: 742 (Sicilia); Minà-Palumbo, 1871: 13 (Catania; Fiumara di Pollina).

Diplax meridionalis: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 435 (Catania; Fiumara di Pollina); Bentivoglio, 1908a: 24 (Catania; Fiumara di Pollina) e 45 (Sicilia +).

Sympetrum meridionale: Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !) e 184 (Sicilia); Capra, 1963b: 177 (Sicilia); Bucciarelli, 1971: 177 e 181 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 178 (Sicilia).

Dati inediti — 9): 1 ♀, MZUF n. 241.

Geonemia — Europa centro-meridionale, Asia occidentale e centrale fino al Pacifico, Maghreb.

Osservazioni — Non ancora nota per la parte occidentale dell'Isola, in Sicilia sembra essere poco comune.

Sympetrum fonscolombei (Selys, 1840)

Libellula Fonscolombii: Selys, 1860: 742 (Sicilia).

Libellula Foscolombii (sic): Minà-Palumbo, 1871: 13 (Sicilia).

Diplax Fonscolombi: Ragusa, 1875: 247 (Lago Bagno a Pantelleria).

Diplax Fonscolombii: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 435 (Sicilia; Lago Bagno a Pantelleria); Bentivoglio, 1908a: 24 (Lago Bagno a Pantelleria; Is. di Ustica, Ogliastrello) e 45 (Sicilia +).

Libellula Fonscolombi: Riggio, 1885: 56 (Is. di Ustica, Ogliastrello).

Sympetrum Fonscolombei: Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +); Conci & Nielsen, 1956: 38 (Sicilia !).

Sympetrum fonscolomberi (sic): Bucciarelli, 1971: 176 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto).

Sympetrum fonscolombei: Bucciarelli, 1971: 177 e 181 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); Bucciarelli et al., 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia).

Dati inediti — 7): 1♂, MZUF n. 1227.

Geonemia — Europa meridionale e, sporadicamente, centrale; Asia meridionale e centrale fino al Pacifico, Africa.

Osservazioni — Anche questa specie non è nota per la parte occidentale della Sicilia e non sembra particolarmente frequente.

Sympetrum flaveolum (L., 1758)

Diplax flaveola: Pirotta, 1879: 437 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 24 (Sicilia).

Sympetrum flaveolum: Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +).

Geonemia — Europa e Asia fino al Giappone.

Osservazioni — La distribuzione di questa specie nell'Italia continentale è limitata alle Alpi ed alla dorsale appenninica fino agli Abruzzi. Pertanto riteniamo di doverla escludere dalla fauna odonatologica della Sicilia.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Libellula Roeselii: Ghiliani, 1842: 42 (Catania).

Libellula sanguinea: Minà-Palumbo, 1871: 13 (Sicilia); Riggio, 1889: 119 (Is. di Ustica: Guardia di Mezzo, Tramontana, Ogliastrello).

Diplax sanguinea: Pirotta, 1879: 427 (Sicilia +) e 438 (Sicilia); Bentivoglio, 1908a: 25 (Sicilia; Is. di Ustica: Guardia di Mezzo, Tramontana, Ogliastrello) e 45 (Sicilia +).

Sympetrum sanguineum: Nielsen, 1940: 257 (Sicilia +); Bucciarelli, 1977: 383 (Prov. di Messina: Lago Quattrocchi); Bucciarelli *et al.*, 1983: 538 (Sicilia !); Carchini *et al.*, 1985: 97 (Sicilia); Galletti *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); Askew, 1988: 181 (Sicilia).

Geonemia — Europa, Asia Minore e Asia centrale fino al Pacifico, Maghreb.
Osservazioni — La recente citazione di BUCCIARELLI (1977), conferma la presenza di questa specie nell'Isola dove, forse, è molto localizzata.

Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)

Libellula depressiuscula: SELYS & HAGEN, 1850: 30 (Sicilia); SELYS, 1860: 742 (Sicilia); MINÀ-PALUMBO, 1871: 12 (Catania; Madonie).

Diplax depressiuscula: PIROTTA, 1879: 427 (Sicilia +) e 439 (Catania; Madonie); BENTIVOGLIO, 1908a: 25 (Catania; Madonie) e 45 (Sicilia +).

Sympetrum depressiusculum: NIELSEN, 1940: 257 (Sicilia +); CONCI & NIELSEN, 1956: 186 (Sicilia); CAPRA, 1963b: 178 (Sicilia).

Geonemia — Europa centrale e parte della meridionale, Asia Minore e Asia centrale fino al Pacifico, Algeria.
Osservazioni — Nell'Italia continentale questa specie sembra limitata alle regioni centro-settentrionali. Non essendo più stata catturata in Sicilia e non potendo controllare le vecchie citazioni, riteniamo di doverla escludere dalla odonatofauna dell'Isola.

Genere *Trithemis* Brauer, 1868

Trithemis annulata (Palisot de Beauvais, 1807)

Libellula Sicula HAGEN, 1840: 35 [Prise prope Calata Girone; ...ad Aquas Sextias, in Sicilia (sic)].

Libellula rubrinervis SELYS, 1841a: 244 (Sicilia).

Libellula rubrinervis: SELYS, 1841b: 339 (Sicilia); SELYS & HAGEN, 1850: 26 (Caltagirone); SELYS, 1860: 742 (Caltagirone); MINÀ-PALUMBO, 1871: 12 (Caltagirone).

Libellula haematina RAMBUR, 1842: 84 (Sicilia).

Trithemis rubrinervis: PIROTTA, 1879: 427 (Sicilia +) e 449 (Sicilia); BENTIVOGLIO, 1908a: 28 (Caltagirone; Catania) e 45 (Sicilia +).

Trithemis annulata: NIELSEN, 1940: 257 (Sicilia +); NIELSEN & CONCI, 1952: 78 (Palermo; Casteldaccia; Paternò, F. Simeto; stagni di Lentini); CONCI & NIELSEN, 1956: 38 (Sicilia !) e 194 (Sicilia); CAPRA, 1963a: 132 (F. Ciane e F. Anapo); AGUESSE, 1968: 200 (Sicilia); BUCCIARELLI, 1971: 176 e 181 (Prov. di Catania: foce del F. Simeto; Prov. di Agrigento: foce del F. Platani); CARFÌ *et al.*, 1980: 44 (Prov. di Ragusa: F. Ippari sotto Vittoria; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 527 (Sicilia) e 538 (Sicilia !); CARCHINI *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 188 (Sicilia); AGUILAR *et al.*, 1990: 299 (Sicilia).

Dati inediti — 2b): 4 ♂♂, MZUF n. 2378.
Geonemia — Europa meridionale, Asia Minore, Africa.
Osservazioni — La specie risulta piuttosto diffusa nell'Isola.

Genere *Selysiothemis* Ris, 1897

Selysiothemis nigra (Van der Linden, 1825)

Selysiothemis nigra: NIELSEN & CONCI, 1952: 78 (Prov. di Enna: Grottacalda); CONCI & NIELSEN, 1956: 38 (Sicilia !) e 196 (Enna); CAPRA, 1963b: 178 (Grottacalda presso Enna); BUCCIARELLI, 1970: 8 (Biviere di Gela); BUCCIARELLI, 1971: 177 e 181 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); BUCCIARELLI, 1977: 383 (Prov. di Ragusa: Pozzallo, foce del F. Salvia; Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela; Prov. di Agrigento: F. Platani alla SS 115; Ribera, Laghetto Gorgo); CARFÌ *et al.*, 1980: 44 (Prov. di Caltanissetta: Biviere di Gela); BUCCIARELLI *et al.*, 1983: 528 (Biviere di Gela) e 538 (Sicilia !); CARCHINI *et al.*, 1985: 97 (Sicilia +); GALLETTI *et al.*, 1987: 43 (Sicilia); ASKEW, 1988: 193 (Sicilia); AGUILAR *et al.*, 1990: 301 (Sicilia).

Geonemia — Sporadica in Europa meridionale, Medio Oriente fino al Kashmir, Africa settentrionale.
Osservazioni — La specie sembra essere relativamente diffusa nell'Isola.

Conclusioni

Riassumendo, dall'esame della letteratura e da quella del materiale esaminato, abbiamo suddiviso le 59 specie citate in tre gruppi che abbiamo definiti come segue:

1) - Specie sicuramente presenti in Sicilia.

2) - Specie le cui citazioni per l'Isola sono risalenti al secolo scorso, da allora non più confermate e di cui non conosciamo una documentazione museologica.

3) — Specie le cui citazioni sono frutto di sicuri errori di determinazione o sono da considerare nomina nuda.

Al primo gruppo ascriviamo: *Calopteryx splendens xanthostoma; C. haemorrhoidalis; Chalcolestes viridis; Lestes barbarus; L. v. virens; L. dryas; Sympecma fusca; Erythromma viridulum; Coenagrion mercuriale castellanii; C. scitulum; C. caerulescens caesarum; Cercion lindeni; Enallagma cyathigerum; Ischnura pumilio; I. genei; I. fountainei; Ceriagrion tenellum; Aeshna cyanea; Anaciaeschna isosceles; Anax imperator; A. parthenope; Paragomphus genei; Onychogomphus f. forcipatus; O. uncatus; Cordulegaster boltoni trinacriae; C. bidentata sicilica; Libellula fulva; L. depressa; Orthetrum trinacria; O. cancellatum; O. nitidinerve; O. ramburi; Brachythemis leucosticta; Crocothemis erythraea; Sympetrum striolatum; S. meridionale; S. fonscolombei; S. sanguineum; Trithemis annulata; Selysiothemis nigra.*

Al secondo gruppo: *Calopteryx virgo; Lestes macrostigma; Platycnemis pennipes; Pyrrhosoma nymphula; Coenagrion puella; Aeshna mixta; A. affinis; Hemianax ephippiger; Boyeria irene; Libellula quadrimaculata; Orthetrum coerulescens.*

Al terzo gruppo: *Coenagrion pulchellum; Ischnura elegans; Libellula pulverulenta; L. pruinosa; Sympetrum vulgatum; S. flaveolum; S. depressiusculum.*

Complessivamente si tratta di 41 specie per il primo gruppo, 11 per il secondo e 7 per il terzo.

I dati seguenti terranno conto soltanto del numero di specie incluse nel primo gruppo.

Considerando 85 le specie note per l'Italia, numero ottenuto sommando alle specie italiane elencate da Carchini *et al.* (1985), *Somatochlora meridionalis, Ischnura graellsii* e *I. fountainei*, quest'ultime due raccolte recentemente in territorio italiano, la percentuale delle specie presenti in Sicilia risulta pari al 48,2%.

I generi noti per l'Italia, desunti sempre dal catalogo di Carchini *et al.*, ai quali abbiamo aggiunto *Chalcolestes* e *Anaciaeschna* e tolto *Stylurus*, risultano 37, per cui la percentuale di quelli presenti in Sicilia è del 62,2%, mentre per le famiglie, considerando assenti nell'Isola Platycnemididae e Corduliidae, è del 77,8%

La percentuale degli Zigotteri dell'Isola, rispetto a quelli del continente è del 54,8%, mentre per gli Anisotteri è del 44,4%; il rapporto fra Zigotteri e Anisotteri dell'Isola è pari al 70,8%, abbastanza prossimo a quello della Sardegna, pari al 76,9%, ma piuttosto lontano da quello del continente che è del 57,4%. I dati utilizzati per i calcoli relativi alla Sardegna sono ricavati da Bucciarelli *et al.* (1983), integrati con il lavoro di Burmeister (1989) in cui sono citate *Ischnura elegans* e *I. graellsii*.

Dal punto di vista biogeografico, seguendo Conci & Nielsen (1956), le specie siciliane possono essere suddivise come segue.

A — Elementi mediterranei: *Calopteryx splendens xanthostoma; C, haemorrhoidalis; Chalcolestes viridis; Lestes barbarus; L. virens virens; Coenagrion scitulum; C. caerulescens caesarum; Cercion lindeni; Ischnura fountainei; Ceriagrion tenellum; Anax parthenope; Paragomphus genei; Onychogomphus uncatus; Orthetrum nitidinerve; O. brunneum; O. ramburi; Sympetrum striolatum; S. meridionale.*

B — Elementi eurasiatici: *Sympecma fusca; Ischnura pumilio; Aeshna cyanea; Anaciaeschna isosceles; Anax imperator; Onychogomphus f. forcipatus; Libellula fulva; L. depressa; Orthetrum cancellatum; Sympetrum sanguineum.*

C — Elementi etiopici: *Orthetrum trinacria; Brachythemis leucosticta; Sympetrum fonscolombei; Trithemis annulata; Crocothemis erythraea.*

D — Elementi oloartici: *Lestes dryas; Enallagma cyathigerum.*

E — Elementi orientali: *Erythromma viridulum; Selysiothemis nigra.*

F — Elementi endemici: *Coenagrion mercuriale castellanii; Ischnura genei; Cordulegaster boltoni trinacriae; C. bidentata sicilica.*

Da quanto detto si può notare come la fauna odonatologica della Sicilia sia costituita da 18 elementi mediterranei pari al 43,9%; 10 elementi eurasiatici cioè il 24,4%; 5 elementi etiopici, 12,2%; 2 elementi oloartici, 4,9%; 2 orientali 4,9% ed infine 4 endemici pari al 9,7 %.

In conclusione, il popolamento odonatologico della Sicilia appare come logica conseguenza della sua posizione geografica, quasi al centro del Mediterraneo, pertanto risulta ricca di elementi mediterranei come dimostrano le percentuali riportate e di elementi eurasiatici data la prossimità al continente.

Anche la presenza degli elementi etiopici è giustificabile con la relativa vicinanza del continente africano da dove, come dimostrano le recenti catture di *Brachythemis leucosticta,* si continuano ad avere nuovi episodi di colonizzazione.

Per ciò che concerne gli elementi endemici, *Cordulegaster bidentata sicilica* è strettamente limitato all'isola, mentre *Coenagrion mercuriale castellanii* e *Cordulegaster boltoni trinacriae* raggiungono l'Italia centro-meridionale. *Ischnura genei* è presente anche nelle Isole Maltesi, Sardegna, Corsica e, nell'Arcipelago Toscano, alle Isole di Capraia, Elba e Giglio.

Ringraziamenti — Desideriamo ringraziare il Prof. Benedetto Lanza quale Direttore della Sezione di Zoologia "La Specola" del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze dove si trova depositata la maggior carte del materiale esaminato; il Dr. Tindaro Zingales per il materiale raccolto in Prov. di Messina, il Prof. Pietro Mazzola che cura il Museo "Francesco Minà-Palumbo" di Castelbuono e infine il Dr. Rüdiger Mauersberger di Berlino che ha esaminato i nostri esemplari di *O. ramburi*

BIBLIOGRAFIA

Aguessé P., 1968 — Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantique — Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, 4 — *Masson*, Paris: 258 pp.

Aguilar J. (d'), Dommanget J.-L. & Préchac R., 1990 — Guida delle Libellule d'Europa e del Nordafrica — Franco Muzzio, Padova: 333 pp.

Askew R.R., 1988 — The Dragonflies of Europe — *Harley Booksm,* Colchester: 291 pp.

Balestrazzi E., Bucciarelli I. & Galletti P.A., 1982 — Sulla variabilità di Cordulegaster pictus (?) trinacriae Waterston, 1976, con descrizione della femmina e dell'exuvia ninfale (Odonata Cordulegasteridae) — *G. it. Ent.*, Cremona, 1: 63-71.

Balestrazzi E., Galletti P.A. & Pavesi M., 1983 — Sulla presenza in Italia di Cordulegaster boltoni immaculifrons Selys, 1850 e considerazioni sulle specie italiane congeneri (Odonata Cordulegasteridae) — *G. it. Ent.*, Cremona, 1: 153-168.

Belle J., 1984 — Orthetrum trinacria (Selys) new to the fauna of Spain, with records of three other afrotropical Odonata Anisoptera — *Ent. ber.*, Amsterdam, 44: 79-80.

Bentivoglio T., 1908a — Distribuzione geografica dei Libellulidi in Italia — *Atti Soc. Nat. Mat.*, Modena (S. 4) 9 (1907): 22-47.

Boudot J.-P. & Jacquemin G., 1987 — Note sur l'identification et la repartition de Onychogomphus forcipatus unguiculatus (Vander Linden) en France (Anisopteres: Gomphidae) — *Martinia, Bois d'Arcy*, 5: 21-25.

Boudot J.-P., Jacquemin G. & Dumont H.J., 1990 — Revision of subspecies of Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758) in Europe and Asia Minor and the true distribution of Onychogomphus forcipatus unguiculatus (Vander Linden, 1823) (Odonata, Gomphidae) — *Bull. Annls Soc. r. ent. Belg.*, Bruxelles, 126: 95-111.

Bucciarelli I., 1970 — Le spedizioni entomologiche di media entità. L'informatore del giovane entomologo, 11 (51) — Suppl. *Boll. Soc. ent. ital..*, Genova, 102: 7-8.

Bucciarelli I., 1971 — Presenza in Sicilia di una colonia di Selysiothemis nigra (Van der Linden) e note su altre specie raccolte nell'Isola e nell'Italia meridionale (II contributo alla conoscenza degli Odonata) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 103: 175-185.

Bucciarelli I., 1977 — Dati preliminari sul popolamento odonatologico di Calabria, Sicilia e Sardegna (VIII contributo alla conoscenza degli Odonati) — *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova, 81: 374-386.

Bucciarelli I., Galletti P. A. & Pavesi N., 1983 — Attuali conoscenze sul popolamento odonatologico della Sardegna — *Lav. Soc. It. Biogeog.*, Siena (N.S.), 8 (1980): 467-544.

Burmeister E.G., 1989 - Spätsommeraspekt der Libellenfauna Sardiniens (Italien) (Insecta, Odonata) — *NachrBl. bayer. Ent., Munchen*, 38: 80-83.

Capra F., 1934 — Su alcuni Odonati e Mirmeleonidi di Sicilia — *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova, 57: 92-97.

Capra F., 1945 — Odonati di Liguria — *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova, 62: 253-275.

Capra F., 1963a — Odonati raccolti in Sicilia durante il VII convegno del G.I.B. - *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2: 129-133.

Capra F., 1963b — Odonati del lago Trasimeno e lista delle specie dell'Umbria - *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 2:157-196.

Capra F., 1966 — Odonati del lago Trasimeno. II — *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 3: 173-185.

Carchini G., 1974 - Rinvenimento nell'Italia meridionale di Lestes dryas Kirby (Odonata) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 103: 176-186.

Carchini G., 1983a, — Odonati (Odonata) — Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 21 — *Consiglio Nazionale delle Ricerche*, Roma: VI + 80 pp.

Carchini G., Rota E. & Utzeri C., 1985 — Lista aggiornata degli Odonati italiani e loro distribuzione regionale — *Fragm. ent.*, Roma, 18: 91-103.

CARFÌ S., DEL CENTINA P. & TERZANI F., 1980 — Odonati raccolti in Sicilia, Calabria e Basilicata negli anni 1963 - 1977 (III contributo alla conoscenza degli Odonati italiani) — REDIA, Firenze, 53: 37-47.

CHINDEMI S., 1846 — L'Anapo, la Ciane, ed il papiro — *G. Gabinetto lett. Accad. gioenia*, Catania, 11: 10-33.

CONCI C. & NIELSEN C., 1955 — Odonata. Fauna d'Italia. I — *Calderini*, Bologna: X + 298 pp.

CONSIGLIO C., 1958 - Cordulegaster boltonii boltonii in Italia e notizie sugli Odonati dell'Isola d'Elba — *Riv. Idrobiol.*, Perugia, 50: 187-189.

DUMONT H.J., 1972 - The taxonomic status of Calopteryx xanthostoma (Charp., 1825) (Zygoptera: Calopterygldae) = *Odonatologica*, Utrecht, 1: 21-29.

FRASER F.C., 1929 - A revision of the Fissilabioidea (Cordulegasteridae, Petaliidae and Petaluridae) (Order Odonata). Part I. Cordulegasteridae — *Mem. Indian Mus.*, Calcutta, 9: 69-167.

GALLETTI P.A. & PAVESI M., 1985 — Ulteriori considerazioni sui Cordulegaster italiani (Odonata Cordulegasteridae) — *G. it. Ent.*, Cremona, 2: 307-326.

GALLETTI P.A., PAVESI M. & ROMANO F.P., 1987 — Brachythemis leucosticta (Burm.) e considerazioni su altri Odonati nuovi per la Sicilia (Insecta, Odonata) - *Naturalista sicil.*, Palermo (S. 4), 11: 27-46.

GELIN H., 1920 — A propos de Lestes macrostigma Evers. (Nevr. Odonata) — *Bull. Soc. ent. Fr.*, Paris, 14: 230-232.

GHILIANI V., 1842 — Catalogus insectorum Siciliae — *Atti Accad. gioenia Sci. nat.*, Catania, 19: 21- 48.

HAGEN H.A., 1840 — Synonymia Libellularum Europaearum. Dissertatio inauguralis - *Dalkowski, Regiomontii Prussorum:* 81 pp.

INSERRA S., 1965 — Anomalia alare in Anax imperator Leach (Odonata, Anisoptera, Aeschnidae) — *Boll. Soc. ent. ital.*, 95: 133-134.

LIEFTINCK M.A., 1965 — A survey of the dragonfly fauna of Morocco (Odonata) *Bull. Annls Soc. r. ent. Belg.*, Bruxelles, 42: 1-63.

LOHMANN H., 1989 - Ischnura fountainei Morton auf der Pantelleria, Italien: Erstnachweis für Europa (Zygoptera: Coenagrionidae) — *Notul. odon.*, Utrecht, 3: 49-64.

MAIBACH A., 1985 - Révision systematique du genre Calopteryx Leach (Odonata, Zygoptera) pour l'Europe occidentale. Analyses biochimiques — *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, Schalfhausen, 58: 477-492.

MAIBACH, A., 1986 — Révision systematique du genre Calopteryx Leach (Odonata, E Zygoptera) pour l'Europe occidentale. II. Analyses morphologiques et synthèse - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, Schaffhausen, 59: 389-406.

MAIBACH A., 1987 — Révision systematique du genre Calopteryx Leach pour l'Europe occidentale (Zygoptera: Calopterygidae). III. Révision systématique, étude bibliographique, désignation des types et clé de determination — *Odonatologica*, Utrecht, 15: 145-174.

MCLACHLAN R., 1866 — Occurrence of Lestes macrostigma, Eversmann, in the island of Corsica — *Entomologist's mon. Mag., 5: 141.*

MINÀ-PALUMBO F., 1858 — Escursione entomologica nelle Madonie — *La Palingenesi*, Palermo, 1: 112.

MINÀ-PALUMBO F., 1871 — Nevrotteri della Sicilia — *Biblioteca Naturalista sicil. Entomologia.* Palermo, 9: 1-28.

MINELLI A., 1955 - Odonati del Veneto (I contributo alla conoscenza degli Odonati) — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 45: 111-134.

NIELSEN C., 1940 — Odonati di Sardegna — *Memorie Soc. ent. ital.*, Genova, 19: 235-258.

NIELSEN C. & CONCI C., 1952 — Note su Odonati italiani — *Boll. Soc. ent. ital., Genova,* 81: 76-79.

OTTOLENGHI C., 1991 — Osservazioni tassonomiche su alcuni odonati italiani — *Notul. odon.*, Utrecht, 3: 101-108.

PAVESI M., 1973 - Interessanti reperti di Odonati in Puglia e Basilicata: I contributo alla conoscenza degli Odonata — *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 105: 151-155.

PIROTTA R., 1879 — Libellulidi italiani — *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova, 14: 401 - 489.

RAGUSA E., 1875 — Gita entomologica all'Isola di Pantelleria — *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, 7: 238-256.

RAMBUR J.P., 1842 — Istorie naturelle des insectes. Névroptères — *Roret*, Paris: XVII + 534 pp.

RIGGIO G., 1885 — Materiali per una fauna entomologica dell'Isola d'Ustica. Prima contribuzione — *Naturalista sicil.*, Palermo, 5: 52-56.

RIGGIO G., 1889 - Materiali per una fauna entomologica dell'Isola d'Ustica. Seconda contribuzione — *Naturalista sicil.*, Palermo, 8: 115-121.

SCHMIDT E., 1953 — Zwei neue Libellen aus dem Nahen Osten — *Mitt. munch. ent. Ges.*, München, 43: 9.

SCHMIDT E., 1959 - Versuch einer Analyse der Libelle Agrion caerulescens Fonsc. 1838 - *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, Bruxelles, 35: 1-20.

SCHNEIDER W., 1987 - Der Holotypus von Paragomphus genei (Selys 1841) (Odonata: Anisoptera: Gomphidae) — *Ent. Z.*, Essen, 97: 129-144.

SCINÀ D., 1818 — Topografia di Palermo e de' suoi contorni — *Dalla reale stamperia*, Palermo: 194 + 98 pp.

SELYS LONGCHAMPS E. (de), 1841a — Nouvelles Libellulidées d'Europe — *Revue zool. Soc. Cuvierienne*, Paris, 4: 243-246.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE), 1841b — Enumeration des Libellulidées de l'Italie. Adunanza del dì 21 Settembre 1841: 338-339 — IN: *Atti della terza riunione degli scienziati italiani tenuta in Firenze.* Galileiana, Firenze: 791 pp.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE) 1860 — Névroptères de Sicile. Catalogue des Odonates de la Sicile. Etabli après un examen des chasses de M.E. Bellier de la Chavignerie — *Annls Soc. ent Fr.*, Paris (S. 3), 8: 741-745.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE), 1873 - Troisièmes additions au Synopsis des Caloptérygines — *Bull. Acad. r. Belg.*, Bruxelles (S. 2), 35: 469-519.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE), 1876 - Synopsis des Agrinines, 5^{me} légion: Agrion (suite) — *Bull. Acad. r. Belg.*, Bruxelles (S. 2), 41: 1-282.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE) & HAGEN H.A., 1850 — Revue des Odonate ou Libellules d'Europe — *Mém. Soc. r. Sci. Liège*, Bruxelles, 6: XXII + 408 pp.

SELYS LONGCHAMPS E. (DE) & HAGEN H.A., 1854 — Monographie des Caloptérygines — *Mém. Soc. r. Sci. Liège*, Bruxelles, 9: XI + 291 pp.

SELYS LONGCHAMPS (DE) & HAGEN H.A., 1857 - Monographie des Gomphines — Mém. Soc. r. Sci. Liège Bruxelles, 11: VIII + 460 pp.

ST. QUENTIN D., 1952 — Der Rassenkreis Cordulegaster boltonii (Donovan) (Odonata) - *Ent. NachrBl.*, Wien, 4: 73-75.

ST. QUENTIN D., 1957 — Zwei bemerkenswerte Cordulegaster-Formen (Odonata) aus der Sammlung des Naturistorischen Museums in Wien — *Annln naturth. Mus Wien* Wien, 61 (1956/57): 295-296.

ST. QUENTIN D. 1960 — Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft — *Zool. Jb., Abt. f. Syst.* Jena, 87: 301-316

ST. QUENTIN D. 1965 — Zur Odonatenfauna Anatoliens und der angrenzenden Gebiete — *Annln naturh. Mus. Wien*, Wien, 68: 531-552.

TERZANI F., 1981 — Note di odonatofauna toscana (VI contributo alla conoscenza degli Odonati italiani) — *Redia*, Firenze, 64: 103-115.

TERZANI F. 1987 — Odonati dell'Italia Meridionale: nuovi dati (Insecta: Odonata) (XV contributo alla conoscenza degli Odonati Italiani) — *Redia*, Firenze, 70: 229-243.

UTZERI C. & FALCHETTI E., 1982 — Notizie sulla corologia di alcuni Odonati italiani — *Boll. Ass. Romana Entomol.*, Roma, 35 (1980): 11-14.

VERSCHUREN D. 1989 — Revision of the larvae of West-Palaearctic Cordulegaster Leach, 1815 (Odonata, Cordulegastridae), with a key to the considered taxa and a discussion on their affinity — *Bull. Annls. Soc. r. ent. Belg.*, Bruxelles, 125: 5-35.

WATERSTON A.R., 1976 — On the Genus Cordulegaster Leach, 1815 (Odonata) with special reference to the Sicilian species — *Trans R. Soc. Edinb.*, Edinburg, 69 (1975/76): 457-466.

RIASSUNTO

Vengono elencate 59 specie appartenenti a 27 generi e 8 famiglie, attribuite all'odonatofauna della Sicilia. Oltre alle osservazioni riguardanti ciascuna specie vengono fornite la sinonimia, eventuali dati inediti e la geonemia.

In modo particolare, per i problemi che presentavano, sono state discusse le specie *Calopteryx splendens xanthostoma, Coenagrion caerulescens caesarum, Ceriagrion tenellum* e soprattutto *Orthetrum ramburi*.

Le 59 specie citate sono state divise in tre gruppi: il primo è costituito da 41 specie, la cui presenza in Sicilia è considerata certa: il secondo, da 11 specie, la cui presenza necessita di conferma; il terzo, da 7 specie, che vanno escluse dalla odonatofauna siciliana o di cui non è stato possibile ricostruire la sinonimia.

La fauna odonatologica siciliana viene, infine, confrontata con quella italiana.

ABSTRACT

Present knowledge on the odonatological population of Sicily and neighboring islands (Odonata).

The paper lists 59 species belonging to 27 genera and 8 families attributed to the odonatofauna of Sicily, together with observations on each species including the synonymy, some unedited data and distribution.

Particular attention is given to the problematic species of *Calopteryx splendens xanthostoma, Coenagrion caerulescens caesarum, Ceriagrion tenellum* and *Orthetrum ramburi*.

Of the 59 species cited, 41 are known to be present in Sicily, 11 are uncertained, and 7 have either been erroneously cited from Sicily or else insufficiently described so as to be able to constitute a synonym.

In conclusion, the Italian and Sicilian odonatological fauna are compared.

Indirizzo degli AA.: Via Romana, 17 — 50125 Firenze

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 72 (II) (1992): 455-465, 30.6.1993

Augusto Vigna Taglianti

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "La Sapienza", Roma

STUDI SUI DERMATTERI. V.
UNA NUOVA *CHELIDURELLA* DELL'APPENNINO MERIDIONALE

(*Dermaptera Forficulidae*)

Questa breve nota, presentata sul volume delle Memorie della Società entomologica italiana dedicato a Felice Capra, vuole ricordare con affettuosa ricoscenza un amico e maestro scomparso recentemente.

Fin dai primi incontri con Capra, all'inizio degli anni '60, quando ero studente di Scienze Naturali e cercavo una mia strada nella faunistica e nella entomologia, per proseguire le prime esperienze sulla fauna cavernicola, sui Carabidi e sugli Ortotteroidei delle nostre Alpi Occidentali, mi ero appassionato alle ricerche sui Dermatteri, pensando ad una stesura del relativo volume della *Fauna d'Italia*, che avremmo voluto fare insieme. Possiedo ancora gli appunti, raccolti dalla sua viva voce od inviatimi da Capra stesso, su qualche problema irrisolto riguardante i Dermatteri della fauna italiana.

Uno di questi problemi era relativo al genere *Chelidurella* di cui si conoscevano popolazioni inedite del Cilento, delle vecchie raccolte di Solari, considerabili come una specie isolata, che mi ero impegnato a descrivere. Solo oggi, dopo aver potuto esaminare un ulteriore abbondante materiale, risultato delle ricerche nell'Appennino meridionale coordinate dal Museo Civico di Storia Naturale di Verona, o di quelle individuali dei colleghi dell'Associazione Romana di Entomologia o dei programmi finalizzati del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sono in grado di concretizzare questo impegno.

Chelidurella acanthopygia (Gené, 1832) è una specie descritta del Piemonte ("raccolto dal prof. Bonelli sul colle di Torino, nel mese di Ottobre del 1817, sopra un onopordio"), presente nelle Alpi Cozie, Marittime e Liguri, nell'Appennino Ligure e Tosco-Emiliano, ed in Corsica, e ridescritta correttamente da Capra (1982). Ad essa, già dallo stesso Gené (1837: 86, su individui raccolti "nella provincia dell'Ossola, gli altri nella bassa Austria") e dalla monografia di Dubrony (1878), ma poi da quasi tutti gli Autori successivi, anche recenti (Zacher, 1917; Bey-Bienko, 1936; Chopard, 1951; Harz & Kaltenbach, 1976; Bazyluk, 1976; Steinmann, 1977; Albouy & Caussanel, 1990), sono state attruibuite popolazioni delle Alpi centrali ed orientali e di quasi tutta l'Europa occidentale, dalla parte meridionale della penisola scandinava e dalla Danimarca, Germania, Polonia, Inghilterra, Belgio, Olanda, Francia nord-orientale ai Pirenei, alla Francia meridionale, all'Appennino, alla Bosnia, Romania ed Ucraina occidentale e sovietica.

Harz (in Harz & Kaltenbach, 1976) stabilì perfino i neotipi di *Chelidurella acanthopygia* su esemplari ungheresi (Budapest).

L'accurato lavoro di Capra (1982) sulle popolazioni piemontesi, liguri e corse portò alla corretta designazione dei neotipi su materiale di località prossime al "locus typicus" ed alla ridescrizione della specie, mettendone in luce i veri caratteri diagnostici: di conseguenza, sono da considerare *acanthopygia* solo le popolazioni delle Alpi piemontesi e liguri e dell'Appennino ligure e tosco-emiliano, mentre le altre sono da attribuire

a forme (o specie) distinte, come già *Chelidurella mutica* (Krauss, 1886) del Monte Baldo e delle Giudicarie, *C. transsylvanica* Ebner, 1932 della Romania, *C. thaleri* Harz, 1980 del Tirolo, e *C. poggii* Capra, 1982 dell'Alto Adige.

Lungo la catena appenninica, *Chelidurella acanthopygia* è diffusa, se pur non frequente, fino a Vallombrosa (Maccagno, 1933; Carli & Zunino, 1974): le località controllate da Capra (1982) giungono fino al Passo del Cerreto (Gabellina, Reggio Emilia), ma conosco altre stazioni più meridionali ed orientali inedite, fino quasi alle sorgenti del Fiume Tevere (vedi oltre). Più a Sud, nonostante l'Appennino umbro-marchigiano e soprattutto quello laziale, abruzzese e molisano siano stati oggetto di ricerche intense, personali e di altri entomologi, sia con raccolte dirette sia con trappolamenti periodici, duraturi e ripetuti, la specie sembra assente.

La presenza di popolazioni isolate di *Chelidurella* nell'Appennino meridionale era stata resa nota già da Maccagno (1933: 279), su segnalazione di Menozzi, per "M. Sacro in Vallo Lucano", nel Cilento, ed attribuite ad *acanthopygia*. Capra (1967, in litt.) le considerava invece specie distinta ed inedita, citata informalmente (Capra, 1982: 111) per il Cilento; come tale, anche io le ho citate in varie liste o comunicazioni inedite a congressi, per l'Appennino meridionale. La descrizione di questa specie è oggetto della presente nota.

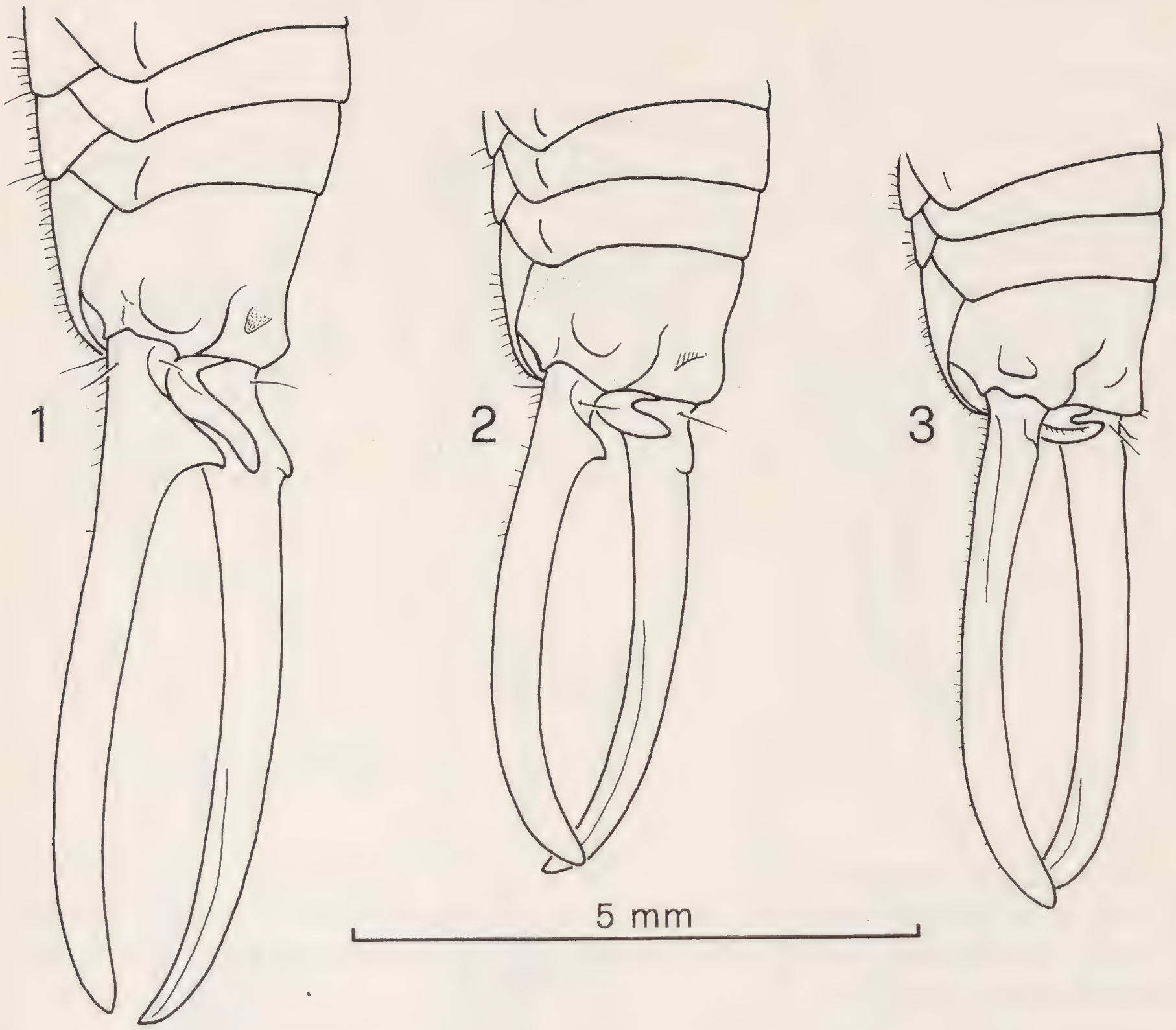
Il materiale di *Chelidurella* che ho potuto esaminare, piuttosto abbondante, è conservato presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo (Be), l'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna (Bo), il Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova (Ge), il Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza" (R), la collezione Vigna Taglianti (V), il Museo Civico di Storia Naturale di Verona (Vr).

Chelidurella acanthopygia (Gené, 1832)

Riporto qui di seguito le località esaminate, che completano la lista di Capra (1982) e permettono di ampliare verso Nord, fino alle Alpi Graie, e di precisare verso Sud-Est, fin quasi alla Valle del Tevere, l'areale della specie (fig. 13).

Alpi Graie, Valle di Locana, Locana, m 600, 26.IV.1980, R. Bianchi leg., 2 ♀♀ (Be);
Alpi Cozie, Val Pellice, Rorà, Piamprà, m 1200, 23.VI.1978, A. Casale leg., 1 ♂ (V);
Alpi Marittime, Valle Stura, Sambuco, M. Vaccia, abetine, m 1300, 6/28.VII.1984, A. Vigna leg., 4 larve (V); id., id., 7/29.VII.1985, A. Vigna leg., 1 larva (V); id., id., 28.VII/13.VIII.1988, A. Vigna leg., 1 ♀, 2 larve (V); id., id., 24.VIII.1992, A. Vigna leg., 1 ♀ (V); Valle Stura, Borgo S. Dalmazzo, Fontana Gallia, m 800, 10.VIII.1974, A. Vigna leg., 2 larve (V); Val Vermenagna, Limonetto, faggeta, m 1500-1600, 17.VIII.1967, A. Vigna leg., 2 ♀♀ (V); id., id., 28.VIII.1969, A. Vigna leg., 1 ♀ (V);
Alpi Liguri, Val Pesio, Gias Canavere, m 1100, 20.VIII.1965, A. Vigna leg., 1 ♀ (V); Val Pesio, m 1200-1900, VII.1968, B. Osella leg., 2 ♀♀ (Vr); Val Pesio, Laghetti del Marguareis, VII.1968, B. Osella leg., 1 ♀ (Vr); M. Marguareis, 12.VII.1911, A. Fiori leg., 1 ♂ (Bo); Val Tanaro, Viozene, m 1200-1300, 15.VII.1978, M. Bologna leg., 1 ♀ (V);, Val Nervia, regione Giòn, 14.VII.1972 M. Bologna leg., 1♀ (V);
Appennino Ligure, Pavia, M. Lesima, 14.IV.1938, 1 ♀ (Vr); Val Trebbia, Rovegno, Isola, 22.II.1976, G. Gardini leg., 1 ♂ (V); M. Penna, m 1450, 15.VI.1969, A. Vigna leg., 1 ♂ 2 ♀♀ (V);
Appennino Tosco-Emiliano, M. Valestra, 19.IX.1922, C. Menozzi leg., 1 ♀ (Bo); La Santona, m 1150, 21.V.1967, R. Argano leg., 1 ♂ (V); Val Sestaione, VII.1964, 1 ♀ (Vr); La Lama, Sasso Fratino, m 1000, 28.VI.1965, R. Argano e A. Vigna leg., 2 ♀♀ (V); Foresta de La Lama, m 700, 30.IV.1982, G. Sama leg., 1 ♂ (V); Vallombrosa, V.1927, A. Andreini leg., 1 ♀ (Bo).

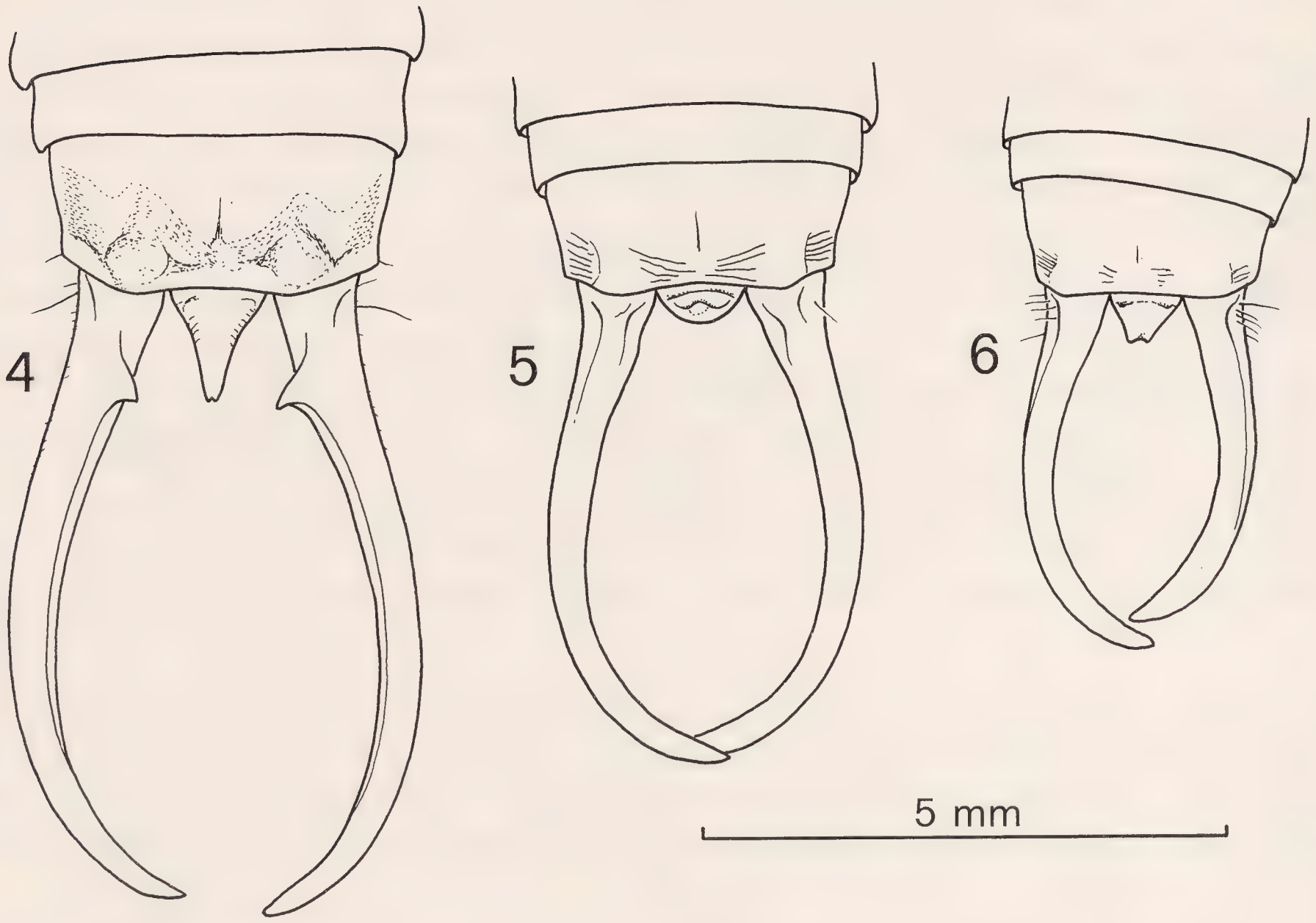
I pochi maschi presenti nelle serie studiate delle località piemontesi e liguri sono assolutamente identici ai neotipi fissati da Capra (1982) del M. Pracaban nell'Appen-



Figg. 1-3 — Estremità dell'addome e base dei cerci, in visione laterale, di esemplari maschi di *Chelidurella acanthopygia* di Rorà, Val Pellice, Alpi Cozie (1) e della foresta della Lama, Appennino tosco-emiliano (2) e di *C. caprai* n.sp., olotipo (3).

nino Ligure, compreso l'esemplare della Val Pellice (figg. 1, 4), località più settentrionale verificata. I due maschi dell'Appennino toscoemiliano, della zona del M. Cimone (La Santona) e della foresta della Lama (fig. 2), sono invece apparentemente più simili alle 'forme'' delle Alpi centrali ed orientali, per la riduzione del tubercolo basale dei cerci e dell'epiprocto: ad un più attento esame, risultano però esemplari ''minori'' riferibili comunque ad *acanthopygia*, per il profilo inclinato o sinuato dell'epiprocto e per il tubercolo basale dei cerci che, in visione laterale, mostra la caratteristica forma a triangolo scaleno, orientato all'indietro.

La costanza di questi caratteri mi induce pertanto a concordare con Capra (1982: 114) nel ritenere che ''le cosiddette *acanthopygia*'' delle Alpi centrali ed orientali e del resto dell'Europa, con morfologia piuttosto variabile, ma sempre con epiprocto con profilo rettilineo ed andamento verticale e con tubercolo basale dei cerci simmetrico in visione laterale, di solito ridotto e talora assente, ''sono da attribuire ad altri taxa''. In particolare, dovrà essere meglio definita, ed identificata dal punto di vista nomenclatoriale,



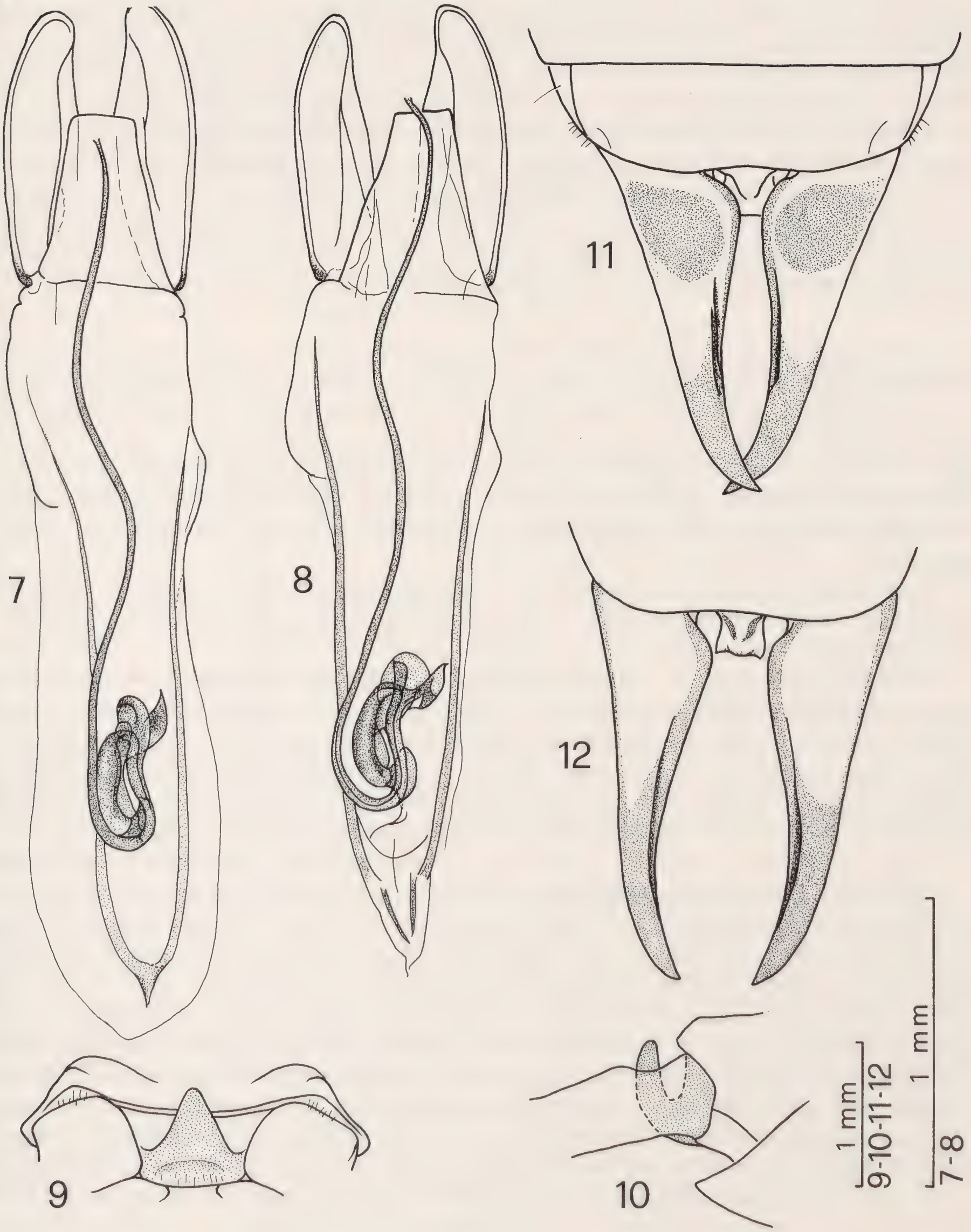
Figg. 4-6 — Estremità dell'addome e cerci, in visione dorsale, di esemplari maschi di *Chelidurella acanthopygia* di Rorà, Val Pellice, Alpi Cozie (4) e di *C. caprai* n.sp., olotipo (5) ed esemplare dei Monti Picentini, M. Cervialto, forma "minore" (6).

la specie ad ampia distribuzione centro-europea, presente anche nelle Alpi centrali ed orientali italiane, a cui si sovrappongono, senza fenomeni di introgressione, le specie isolate (*mutica, poggii, thaleri e transsylvanica*) già ricordate in precedenza (fig. 14).

Chelidurella caprai n. sp.

Diagnosi — Una *Chelidurella* simile ad *acanthopygia*, da cui differisce essenzialmente per la forma dell'epiprocto del maschio, triangolare, con vertice appuntito, semplice, disposto verticalmente, leggermente rivolto in avanti, e per i cerci, con tubercolo basale ridotto e smussato.

Materiale esaminato — Holotypus: ♂, CAMPANIA, SA, Vallo della Lucania, Monte Sacro, 20.VII.1925, F. Solari leg., in collezione Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Cartellini: "Monte Sacro - Vallo Lucano - (SA) 20.7.925 - F. Solari - 1 / acanthopygia - det. Menozzi 26 / [preparato dell'apparato copulatore] Mte Sa. V L. 1 / Museo Civic[o] - di Genova / Chelidurella - sp. ? n. ? - Vallo Lucano - cfr. mutica / det. F. Capra / HOLOTYPUS ♂ - Chelidurella caprai n.sp. - A. Vigna det. 1992". Paratypi: stessi dati dell'olotipo, 1 ♂ (Ge); Monte Sacro, Vallo Lucano, VII.1925, F. Solari leg., 3 ♂♂, 5 ♀♀ (Bo); id., id., 12.VII.1925, F. Solari leg., 1 ♂, 8 ♀♀ (Ge); id., id., 8-12.VII.1925, F. Solari leg., 4 ♀♀, 1 larva (Ge);



Figg. 7-12 — Apparato copulatore di *Chelidurella acanthopygia* di Monte Penna, Appennino ligure (7) e di *C. caprai*, olotipo (8). Epiprocto, in visione posteriore (9) e di profilo (10) dello stesso. Estremità dell'addome e cerci, in visione dorsale, di esemplari femmine di *C. acanthopygia* di Sambuco, Valle Stura, Alpi Marittime (11) e di *C. caprai* di Monte Sacro, Cilento (12).

AV, Monti Picentini, Monte Cervialto, VI.1956, 10 ♂♂, 4 ♀♀ (V, Vr); id., Monte Terminio, VI.1956, 2 ♂♂, 1 ♀ (Vr); id., Piano Laceno, VI. 1956, 1 ♂ (Vr); BN, Monte Taburno, V. 1965, 1 ♂ (Vr); Basilicata, PZ, Rifreddo, 21-22.V.1984. R. Poggi leg., 1 ♀ (Ge); id., Viggiano, Valico Lago Todaro, 26.III.1967, V. Vomero leg., 1 ♂ (V); id., Monte Sirino, Lago Laudemio, m 1525, 5.VII.1983, C. Manicastri leg., 1 ♀ (V); id., Monte Alpi, m 1500-1893, 7.VII.1983, P. Audisio leg., 2 ♀♀ (V); id., id., I. Mastrolorenzi leg., 2 ♀♀ (V); id., Monte Pollino, Colle Gaudolino, VI. 1953, S. Ruffo leg., 1 ♂ (Vr); id., Monte Pollino, pendici Serra del Prete, 1.VII.1973, E. Colonnelli leg., 1 ♀ (V); id., Monte Pollino, Colle dell'Impiso, m 1580, Asyneumati-Fagetum, 11.VI.1977, P. Brandmayr leg., 58 ♂♂, 116 ♀♀, 50 larve (V); id., id., 25.VII.1977, P. Brandmayr leg., 21 ♂♂, 17 ♀♀, 52 larve (V); id., id., 20.IX.1977, P. Brandmayr leg., 1 ♂, 5 ♀♀, 56 larve (V); id., Monte Pollino, Piano di Zaperna, m 1480, Aquifolio-Fagetum, 11.VI.1977, P. Brandmayr leg., 4 ♂♂, 27 ♀♀, 13 larve (V); id., id., 25.VII.1977, P. Brandmayr leg., 7 ♂♂, 11 ♀♀ (V); id., Monte Pollino, Piano di Ruggio - Colle Gaudolino, m 1500-1700, 9.VII.1983, C. Manicastri leg., 1 ♀ (V); id., id., M. Zapparoli leg., 2 ♀♀ (V); id., Monte Pollino, Colle Gaudolino - M. Pollino, m 1700-1850, 9.VII.1983, M. Bologna leg., 1 ♀ (V); id., id., M. Zapparoli leg., 2 ♀♀ (V); Calabria, CS, La Sila, Monte Botte Donato, VI.1960, 1 ♂ (Vr); RC, Aspromonte, Montalto, VI.1958, 1 ♂, 1 ♀ (Vr).

Descrizione — ♂♂. Lunghezza totale 12-17 mm (olotipo 13.81 mm), con gli uriti mediamente distesi; lunghezza dei cerci 3.0-5.0 mm (olotipo 4.59 mm). Colore bruno rossastro, piuttosto uniforme, come nelle specie congeneri; capo, tranne la fronte e le impressioni del tentorio, di solito più chiaro, giallastro, come i margini laterali del pronoto, le elitre e le appendici. Microscultura fine, a maglie isodiametriche, poco profonda sul capo e sul torace, appena percettibile sulle elitre, più marcata sui terghi addominali. Pubescenza breve ed eretta, visibile solo sugli sterni toracici ed addominali e sulle appendici.

Capo trasverso, con sutura frontale e coronale poco profonde, quella frontale svanita ai lati: reticolazione grossolana, poco profonda, come nelle specie affini.

Antenne di 13 articoli.

Pronoto quadrangolare, trasverso (lunghezza 1.44 mm e larghezza minima 1.77 e massima 1.82 nell'olotipo), con margine anteriore rettilineo, appena più stretto del posteriore; margini laterali appena sinuati, debolmente convergenti in avanti; margine posteriore leggermente convesso; angoli postero-laterali arrotondati. Linea longitudinale mediana sottile, impressa nella metà anteriore. Punteggiatura trasversale rugosa marcata nella metà trasversale; punteggiatura netta e spaziata nella metà posteriore.

Elitre nettamente convesse, quasi lisce, con punteggiatura molto rada e superficiale.

Addome superiormente glabro, con punteggiatura sottile, fitta e piuttosto profonda. Pieghe ghiandolari del III e IV tergo ben evidenti: terghi V-IX prolungati ad angolo e debolmente carenati ai lati, con carena quasi nulla sul V, più alta sul VI e specialmente sul VII. Tergo X poco punteggiato, rugoso ai lati, davanti ai rilievi posteriori; impressione mediana breve e netta; rilievi posteriori, davanti alla base dei cerci, marcati ed arrotondati, un po' divergenti, piuttosto lucidi, ridotti negli esemplari "minori".

Epiprocto (figg. 3, 5, 9, 10) piuttosto breve, a base ampia, disposto verticalmente, con punta semplice, smussata all'estremità, rivolta un po' in avanti; di lato, si presenta come una sporgenza che si rialza verticalmente, con andamento rettilineo, lievemente arcuata in avanti: in visione posteriore, come un triangolo equilatero, raramente isoscele. Nei pochi esemplari "minori" esaminati (5 su 115) l'epiprocto è più stretto, inclinato all'indietro e con apice bifido (fig. 6), come nelle forme "minori" delle altre specie del genere.

Cerci (figg. 3, 5, 6) con tubercolo spiniforme basale piccolo, di solito appena percettibile come una semplice protuberanza ottusa; in pochi esemplari, non necessariamente i più grandi, si presenta come una breve punta smussata, con profilo a forma di triangolo isoscele a base larga.

Organo copulatore (fig. 8) senza caratteristiche particolari, del tutto simile a quello di *acanthopygia* (fig. 7).

♀ ♀ . Lunghezza totale 11.5-16 mm, con gli uriti mediamente distesi; cerci lunghi 2.1-2.8 mm. Le femmine non sembrano mostrare caratteri diagnostici particolari, e sono in pratica indistinguibili da quelle delle specie congeneri, a parte i lievi caratteri di punteggiatura del capo, pronoto e terghi, e della forma del pronoto, perfettamente corrispondenti a quanto osservato nei maschi. Rispetto ad *acanthopygia* (fig. 11), l'epiprocto delle femmine sembra appena più corto ed i cerci (fig. 12) meno larghi alla base e meno appuntiti; gli unici caratteri diagnostici, per quanto difficili da valutare e non sempre presenti, sembrano essere il minor sviluppo della cresta distale interna dei cerci (in *caprai* più lunga, ma meno rialzata) e la colorazione dei cerci, che in *caprai* sono chiari alla base e lievemente inscuriti verso l'apice, mentre in *acanthopygia* presentano una ampia macchia più pigmentata sulla superficie superiore ed esterna della parte basale.

Larve. Le forme larvali non sono distinguibili da quelle delle specie congeneri, e possono essere identificate solo "ex societate imaginis".

Derivatio nominis — La specie è dedicata al dott. Felice Capra, che, studiando con accuratezza ed attenzione il genere *Chelidurella*, fu in grado di riconoscerla.

Note comparative — Come già risulta in parte dalla descrizione, *Chelidurella caprai* n. sp. è agevolmente distinguibile dalle specie congeneri finora descritte, per la morfologia dell'epiprocto e dei cerci del maschio. In particolare, si distingue immediatamente da *C. transsylvanica*, in cui l'epiprocto non è prolungato ed i cerci sono privi di tubercolo basale ed incurvati con una angolatura mediana; e da *C. mutica*, in cui l'epiprocto è debolmente prolungato in una protuberanza orizzontale ottusa (un po' allungata e bifida nelle forme "minori"), ed i cerci, regolarmente incurvati, sono privi di tubercolo. In queste due specie, inoltre, la cresta distale interna dei cerci della femmina è ridotta o assente. Differisce da *C. poggii*, in cui la statura è minore, la punteggiatura più fitta e profonda, il pronoto meno trasverso, più ristretto in avanti, l'epiprocto più corto e di profilo meno verticale, i cerci meno regolarmente incurvati e la vescicola reniforme dell'endofallo molto più grande; e da *C. thaleri*, in cui vi è una breve pubescenza addominale, l'epiprocto è bifido, con lati distalmente subparalleli, ed i cerci non sono denticolati alla base.

La nuova specie differisce ancora dalle popolazioni alpine finora attribuite a *C. acanthopygia* per la riduzione della carena laterale del V urotergo, per l'epiprocto molto più breve, triangolare, ad apice semplice, ed il tubercolo basale dei cerci ridotto: differisce infine dalla vera *C. acanthopygia* per il pronoto più quadrato, meno trasverso (in *caprai* rapporto lunghezza/larghezza = 0.79, in *acanthopygia* = 0.74), con margini laterali lievemente sinuati ed angoli posteriori meno ampiamente arrotondati, con punteggiatura più marcata nella metà posteriore; per la punteggiatura ridotta sui terghi addominali, soprattutto sul X; per l'epiprocto, più breve, a forma di triangolo equilatero, con apice appuntito, con profilo verticale o lievemente rivolto in avanti, non sinuato e lungamente inclinato all'indietro; per il tubercolo basale dei cerci ridotto ad una sporgenza ottusa o ad una breve spina subconica a vertice smussato.

Osservazioni — *Chelidurella caprai* n. sp. sembra essere un elemento endemico dell'Appennino meridionale, rinvenuto finora nell'Appennino e Preappennino campano (Monte Taburno, Monti Picentini, Monte Sacro), nell'Appennino lucano (Rifreddo, Monti di Viggiano, Monte Sirino, Monte Alpi, Monte Pollino), nella Sila e nell'Aspromonte, con popolazioni morfologicamente identiche tra loro. L'ecologia della specie, geofi-

Fig. 13 — Cartina di distribuzione delle specie italiane di *Chelidurella*.

Fig. 14 — Cartina di distribuzione del genere *Chelidurella*.

la, con strategia riproduttiva di tipo K (vedi anche MINELLI, 1981, per le popolazioni del taxon affine della foresta del Cansiglio nelle Prealpi orientali), appare legata alle foreste mesofile della fascia montana, ed in particolare alla faggeta, sia nelle sue facies più termofile (Aquifolio-Fagetum), sia, ancor più, nelle sue facies più mesofile (Asyneumati-Fagetum). Nelle località esaminate, la nuova specie è stata raramente rinvenuta in simpatria con *Forficula auricularia* Linné, 1758 e con *F. silana* Costa, 1881: due femmine e poche larve di quest'ultima specie anche in sintopia, nelle pit-fall traps delle facies più termofile delle faggete del Pollino.

Chelidurella caprai n. sp. potrebbe in prima istanza essere considerata una specie recente, originatasi per isolamento delle popolazioni dell'Appennino meridionale da quelle di *C. acanthopygia* dell'Appennino settentrionale e delle Alpi occidentali, in fasi ipsotermiche del quaternario (inter- o postglaciali). Questa interpretazione potrebbe essere

avvalorata dalla sua ecologia, di elemento legato alle foreste mesofile. D'altra parte, la identità morfologica delle popolazioni di *C. acanthopygia* delle Alpi occidentali, dell'Appennino settentrionale e della Corsica parlerebbe in favore di una «antichità di tale specie, probabilmente già esistente al momento del distacco della Placca Corsa dalle Alpi Liguri durante il Miocene medio...o almeno ad un popolamento della Corsica durante la grande regressione marina del Messiniano» (CAPRA, 1982: 114), per cui la specie meridionale potrebbe avere origine molto più antica nel Terziario, e derivare per eventi cladogenetici da un antenato paleotirrenico in comune con *C. acanthopygia*. La ecologia attuale di quest'ultima, d'altra parte, è identica a quanto già riferito per le forme delle Prealpi orientali (vedi MINELLI, 1981) e per la nuova specie dell'Appennino campano, lucano e calabrese.

Ringraziamenti — Desidero ringraziare i Direttori e Conservatori dei Musei di Storia Naturale che mi hanno permesso lo studio del materiale conservato nelle collezioni ad essi affidate, ed in particolare gli amici R. Poggi (Genova), S. Ruffo, B. Osella e M. Daccordi (Verona), M. Valle (Bergamo), oltre alla prof. M. Principi, per la Collezione Menozzi (Bologna). Un particolare ringraziamento va poi agli amici e colleghi che, come sempre per i Dermatteri delle proprie raccolte, mi hanno donato il materiale oggetto di questa nota: R. Argano, P. Audisio, M. Bologna, P. Brandmayr, A. Casale, E. Colonnelli, G. Gardini, C. Manicastri, I. Mastrolorenzi, B. Osella, G. Sama, V. Vomero e M. Zapparoli.

BIBLIOGRAFIA

ALBOUY V. & CAUSSANEL C., 1990 — Dermaptères ou Perce-oreilles. Faune de France, 75 - *Fedération Française des Societés de Sciences Naturelles*, Paris, 74 pl. figg., 20 carte, 8 tavv.

BAZYLUK W., 1976 — Skorki - Dermaptera. Katalog fauny Polski, 27 - *Panstwowe wydawnictwo naukowe*, Warszawa, 20 pp., 1 fig.

BEY-BIENKO G.J., 1936 — Insectes Dermaptères - Faune de l'URSS, (n.s.) 5 *Académie des Sciences de l'URSS*, Moscou-Leningrad, x + 240 pp., 67 figg. (in russo, Summary in inglese).

CAPRA F., 1982 — Sulla *Chelidurella acanthopygia* (Gené) e su una nuova specie dell'Alto Adige (Dermaptera) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 60 (1981): 111-118, 14 figg.

CARLI A. & ZUNINO S., 1974 — L'ortotterofauna del Monte Beigua (Savona) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 53: 5-29.

CHOPARD L., 1951 — Orthoptéroides. Faune de France, 56 - *Librairie de la Faculté des Sciences*, Paris, 359 pp., 531 figg.

DUBRONY A., 1878 — Essai sur le genre *Chelidura* - *Ann. Mus. Civ. Stor. nat.*, Genova, 12: 433-450.

GENÉ G., 1832 — Saggio di una monografia delle forficule indigene - *Ann. Sci. Regno lomb.-ven.*, Padova, 2: 215-228.

GENÉ G., 1837 — Descrizione di cinque nuove forficole d'Europa con alcune osservazioni intorno a varie specie già conosciute di questo genere - *Ann. Sci. regno lomb.-ven.*, Padova, 7: 82-90.

HARZ K. & KALTENBACH A., 1976 — Die Orthopteren Europas III - Series entomologica, 12, *W. Junk b.v.*, The Hague, 434 pp., 1192 figg.

MACCAGNO T., 1933 — I Dermatteri italiani - *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) 43 (40): 241-296, 19 figg.

MINELLI A., 1981 — Le strategie riproduttive di alcuni Artropodi di faggeta - *Natura e montagna*, Bologna, 28: 73-76, 2 figg.

STEINMANN H., 1977 — A survey of Palaearctic Anechurinae (Dermaptera, Forficulidae) - *Acta Zool Acad. Sci. Hungar.*, Budapest, 23: 199-212, 32 figg.

ZACHER F., 1917 — Die Geradflüger Deutschlands und ihre Verbreitung - *Gustav Fischer*, Jena, VII + 289 pp., 1 carta.

RIASSUNTO

Dopo una breve discussione su *Chelidurella acanthopygia* (Gené, 1832) e sulla sua distribuzione, limitata alle Alpi occidentali ed all'Appennino settentrionale, viene descritta *C. caprai* n.sp. Si tratta di una specie endemica dell'Appennino meridionale, diffusa dalla Campania (M. Taburno e Cilento, loc. typ. M. Sacro) all'Aspromonte, facilmente distinguibile dalla precedente per la morfologia dell'epiprocto, triangolare ed orientato verticalmente, e dei cerci del maschio, con tubercolo basale ridotto. La morfologia della nuova specie viene confrontata con quella di tutte le congeneri, e vengono discussi alcuni aspetti della sua ecologia ed esposte le ipotesi sulla sua origine e filogenesi.

ABSTRACT

Studies on Dermaptera. V. A new Chelidurella *species from Southern Italy* (Dermaptera Forficulidae).

After a brief discussion on *Chelidurella acanthopygia* (Gené, 1832), and its distribution, limited to the Western Alps and to the Northern Apennines, *C. caprai* n.sp. is described. Endemic of the Southern Apennine this species is spread from the Campania (Mt. Taburno and Cilento, Loc. typ. Mt. Sacro) to the Aspromonte. It can be easily distinguished from *C acanthopygia* on the basis of the peculiar morphology of the epiproct, triangularly shaped and vertically or upward directed, and of male cerci, bearing a reduced basal tubercule. The new species is also compared with all the congeneric ones from a morphological point of view. Notes on its ecology as well as hypotheses on its origin and phylogeny are given.

Indirizzo dell'A.: Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo - Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università, 32 — 00185 Roma.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 467-503, 30.6.1993

Stephen Schembri
National Museum of Natural History - Vilhena Palace - Mdina (Malta)

AN ANNOTATED CATALOGUE OF THE HETEROPTERAN BUGS OF THE MALTESE ISLANDS

(*Heteroptera*)

Introduction

The Heteropteran fauna of the Maltese Island is still incompletely known, despite the abundance of publications (over 40) citing records from these central Mediterranean islands. The earliest work on Maltese Heteroptera is probably that of Dallas (1852) who included four species from Malta in his list of specimens housed at the British Museum (Natural History), London. An additional two species were recorded by Walker (1875), while Saunders (1876) described two new species from Maltese material: the lygaeids *Calyptonotus walkeri* (now *Rhyparochromus walkeri*) which occurrs also in Sicily, and *Scolopostethus brevis*, a southern European-Mediterranean species. Few or no new additional records appeared in the catalogues of Palaearctic Heteroptera of Puton (1886), Reuter (1885) and Oshanin (1909, 1912); all, more or less mention the same previously reported species. The situation did not change until the publication of the list of insect fauna by Andres (1916), which brought the total number of known species to 36.

Later important works include Wagner's description of the mirid *Psallus varians cornutus*, previously considered to be the only endemic heteropteran (Wagner, 1943). Stichel's four volume work on European Heteroptera (Stichel, 1956-1961) and his catalogue of Palaearctic Hemiptera (Stichel, 1956-1962), brought the Maltese total to 45 species. Servadei (1967) published a topographical and synonymitic catalogue of the Italian species and cited 60 species from the Maltese Islands, mostly the records of earlier workers. Tamani's work on local Heteroptera published a year earlier (Tamanini, 1966), included 30 species personally checked by the author and an additional 37 species mentioned in the literature, thus bringing his total to 67. More recently De Lucca (1969) added a further nine species to the Maltese list, while Rieger (1986) collected 77 species from the Maltese Islands, 35 of which he reported for the first time.

The present work attempts to bring together all the various scattered records of Heteroptera from the Maltese Islands and to summarize current knowledge of the group. Previously unrecorded species are formally listed, bringing the total number of known Maltese Heteroptera to 174. For the 83 confirmed species and the new records, distribution within the Maltese Islands and ecological notes are included. The present work deals with the families: Corixidae, Notonectidae, Gerridae, Veliidae, Mesovelidae, Miridae, Anthocoridae, Cimicidae, Reduviidae, Nabidae, Leptopodidae, Saldidae, Tingidae, Berytidae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Dicranocephalidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Scutelleridae, Pentatomidae and Cydnidae.

Major Maltese habitat types

Following is a brief description of the major habitat types of the Maltese Islands and a habitat classification of localities from which specimens were taken. The information presented has been largely adapted from Schembri (1991).

Wooded Areas

The once extensive native Scelerophyll forests that are thought to have covered most of the Maltese Islands prior to colonization by man, are now all but extinct. Forest remnants are now confined to mainland Malta and exist at just some four localities. These forests represent the climatic climax community for the central Mediterranean and are characterized by Holm Oak (*Quercus ilex*) and Aleppo Pine (*Pinus halepensis*) with an undergrowth of smaller trees, shrubs and climbers.

Present day Buskett can best be described as a semi-natural woodland, originally planted by man but now self-regenerating and with the character of the natural climax community. Buskett is dominated by Aleppo Pine (*Pinus halepensis*) and supplemented by other species like Holm Oak (*Quercus iles*), Elm (*Ulmus canescens*), Olive (*Olea europaea*) Poplar (*Populus alba*), Ash (*Fraxinus angustifolia*), and an extensive undergrowth of shrubs including Buckthorns (*Rhamnus* spp.), *Pistacia* spp. and Hawthorn (*Crataegus* spp.). Many citrous orchards are also maintained.

Man-made wooded areas here include gardens (both private and public), afforestation sites and orchards.

Localities: Semi-natural woodland - Buskett. Man-made wooded areas - San Anton Gardens; Howard Garden (Rabat); Argotti Garden; Sliema, Birkirkara & Zebbug (private gardens); Il-Maqluba (Qrendi).

Mediterranean Maquis

Semi-natural maquis develops in relatively inaccessible sites such as on steep valley sides, at the base of inland cliffs and on boulder slopes at the foot of coastal cliffs. Artificial maquis develops round planted trees, mainly olives and carobs.

Typical species of the local maquis includes *Ceratonia siliqua, Olea europea, Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides, Teucrium flavum, Prasium majus, Lonicera implexa, Smilax aspera, Acanthus mollis* and others.

Localities: Wardija; upper areas of Bajja tal-Fekruna (Xemxija).

Karstland

This forms as rocky exposed areas with isolated and usually quite shallow pockets of soil. Karstland supports the most common natural vegetation type on the islands and occurs in most parts of north and west Malta, south and east Gozo and all of Comino and its nearby islets. Rocky plateaus in these localities support either steppic or garigue communities.

Garigue communities

Garigue communities may be natural, or may result from degradation of forest and maquis. Garigues are typical of rocky ground and characterized by such species as *Coridothymus capitatus, Anthyllis hermanniae, Teucrium fructicans, Erica multiflora*, and the endemic *Euphorbia melitensis*, accompanied by geophytes and therophytes. During the dry season (May to early September) these rocky plateaus are arid regions where the ground temperature can be very high and there is little evident vegetation. With the arrival of the autumn rains (usually late September) every soil pocket becomes occupied by vegetation.

Steppic grassland

Steppic grasslands are communities dominated by grasses, umbellifers, thistles and geophytes. Such communities are widespread and result from degradation of the maquis and garigue (mainly due through grazing). Other steppes are characterized by *Brachypodium retusum* or *Phalaris truncata*. The more degraded steppes are characterized by *Stipa capensis, Aegilops geniculata* and a variety of thistles (e.g. *Carlina involucrata, Notobasis syriaca, Galactites tomentosa*) and geophytes (e.g. *Asphodelus aestivuus, Urginea pancration*). Steppic communities may also develop on abandoned agricultural land, provided there is sufficient protection from the wind, (and consequently a reduction in soil erosion).

Coastal clay slopes

Some steppic communities are climatic or semi-climatic, for example those of clay slopes dominated by *Lygeum spartum*. Coastal clay slopes are an infrequent but very characteristic habitat of steep sloping areas of clay or clayey soil facing the sea. The soil is unstable because of steepness and it cascades downhill with rain. The surface becomes covered with desiccation cracks in the hot summer sun. Plant cover is sparse.

Localities: Garigue communities - San Pawl tat-Targa; Hagar Qim (area); Qawra Point; Selmun (near Fort); St. Paul's Islands; Ta' Cenc; Comino near Tower and Central area; Cominotto and all nearby islets. Steppic grassland - Swieqi; Madliena; Mtahleb; Naxxar; near Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Ta' Sarafflu; Comino (near village). Abandoned fields - Burmarrad; Gwardamangia; Gharghur; Ghar il-Kbir (Girgenti area); Kirkop; Mellieha; Pwales; Bingemma Gap; Siggiewi; Armier; Rabat (Tas-Samra); Xaghra; Dwejra; Citadel & Rabat (Gozo). Coastal clay slopes - Ghajn Hadid; Ghajn Tuffieha; Ix-Xifer (Selmun); Tal-Blata (Selmun); Imgiebah (slope); San Blas.

Disturbed Ground

This includes urban areas, buildings and building sites, rubbish dumps, quarries, harbours, footpaths, roadsides and others where the natural vegetation cover has been disturbed. This community type has a considerable coverage due to the islands' high population density and extensive land use by the human inhabitants. Disturbed habitats are dominated by a variety of plant species mainly ruderals, including many aliens.

Localities: Attard; Hal-Lija; Tal-Qroqq; Manoel Island; Balzan; Birkirkara; Hamrun; Hal Far; Msida; Marsa; Ta' Qali; Qormi; Pietá; Gzira; Valletta; Rabat (Malta); Marsalforn.

Coastal Communities

Saline marshland

In the Maltese Islands saline marshlands are maintained by seasonal fluctuations in precipitation, run-off, evaporation and seepage, rather than by tidal cycles. These marshes are characterized by a central pool of brackish water that collects during the wet season. During the dry season, evaportation causes the water to become progressively more brackish, until it becomes hypersaline and eventually disappears completely, leaving the marsh dry, to be replenished the following season. Specialized flora and flora inhabit these harsh environments, with some species common to all marshlands and others particular to specific marshes. Maltese marshlands are heavily degraded and much endangered due to human interference.

Localities: Ghadira; Marsascala (fishponds); Il-Maghluq (Marsaxlokk); Salina.

Sand Dunes

Some sandy beaches are backed by dune systems. Ramla (Gozo) supports a large sandy beach and there is a succession from bare sand through stabilized dunes to Tamarisk scrub. Elsewhere in the Maltese Islands sandy beaches suffer much from human interference, allowing only fragments of these communities to develop. The less disturbed sandy habitats are very limited and their characteristic species, though often abundant in the area (and absent elsewhere) are endangered. The fauna of local dunes is poorly know. The flora is typical of Mediterranean dune communities dominated by the dune grass *Elymus farctus* and *Sporobolus arenarius*, and until recently, also by *Ammophila australis*, now locally extinct.

Localities: Ghadira; San Blas; Ramla; Santa Marija.

Rocky Coasts (gentle slopes, steep slopes and cliffs)

The Maltese coastline is made up mostly of exposed rocky ground. Rocky shores vary from gentle slopes (as in the north and east of Malta) to high cliffs and steep slopes (as in the south-west of Malta).

Gentle sloping rocky coasts

This is a common coastal habitat with typical halophytic vegetation growing in isolated patches in the shallow soil accumulated in rock pockets. The degree of soil cover, depth and exposure to wind and storms is very variable, as is the degree of human interference. Characteristic vegetation of rocky coasts include *Limonium zeraphae* and *Anthemis urvilleana*, both of which are endemic, *Desmazeria pignattii, Senecio pygmaeus* and *Hymenolobus revelieri sommieri* amongst others.

Cliffs and steep slopes

Cliffs can be sheer or with steep rocky slopes and vary from exposed to sheltered. Cliffs up to 130m high with intersecting valleys (*widien*) occur in the southwest of Malta. The upper part of cliffs are less exposed to sea spray than the lower parts and support a flora found also on inland cliffs. Cliffside communities are dominated by shrubs and are especially significant due to the presence of a large number of endemic plant taxa. Because of the shelter they provide and their relative inaccessibility, cliffs and the boulder screes at their base provide refuge for many species of Maltese flora and fauna, including endemics. Important plant taxa include two endemic monotypic genera *Palaeocyanus crassifolius* and *Cremnophyton lanfrancoi* and the endemic *Darniella melitensis, Hyoseris frutescens, Limonium militense* and others.

Localities: Gentle slopes - Bahar ic-Caghaq; Paradise Bay; St. Thomas Bay; Qbajjar. Steep slopes and cliffs - Bajja tal-Fekruna (Xemxija); Fawwara; Fomm ir-Rih; Ghajn Snuber; Xemxija; Il-Mara; Filfla (plateau and shore); Ras il-Bajde (Xlendi); Hondoq ir-Rummien; Xlendi; Qolla s-Safra; Magarr ix-Xini; Bejn il-Kmiemen.

Freshwater communities

Temporary Water courses

In Pleistocene times the Maltese climate was much wetter and numerous rivers existed. The channels eroded by these rivers still exist and now serve to drain higher ground during the wet season. These *widien* (singular *wied*) therefore take on the aspect of miniature river valleys during the wet season, but dry up completely during the dry season. The majority of Maltese fauna associated with freshwater occurs here. Many widien show heavy human disturbance, including damming of the water-way. Many watercourses are dominated by communities belonging to the *Phragmitetea* with *Arundo donax, Cyperus longus, Holoschoeneus vulgaris, Typha domingensis* and others. The submerged vegetation consists mainly of *Chara* spp. and *Ranunculus trichophyllus*.

Localities: Wied il-Kbir (Qormi); Wied il-Ghasel; Wied Qannotta; Wied il-Hemsija; Wied is-Sewda; Wied Has-Sabtan; Wied l-Hesri; Wied Qirda; Wied Babu; Wied il-Qoton; Wied Ghammieq; Wied tal-Mistra; Wied tal-Bahrija; Wied tal-Gnejna; Fiddien; Girgenti; Ghajn Rihana; Wied Qlejgha (Chadwick Lakes); Imtarfa; Wied ir-Raheb; Wied Xlendi; Wied taht il-Mazz.

Permanent springs

Very few permanent springs still exist in the Maltese Islands and these are the only source of perennial running water on the islands. Permanent springs are the result of leakage from underground aquifers. This water then flows through natural drainage channels (*widien*). The volume of flowing water, however, fluctuates greatly according to the season. In the Maltese Islands permanent springs support a distinctive flora and fauna which includes many rare and limitedly distributed species, many of which are endangered. Along a few watercourses there are still remnants of broad-leaved deciduous woodland with *Populus alba, Salix pedicellata, Ulmus canescens* and sometimes accompanied by *Laurus nobilis*.

Localities: Wied tal-Lunzjata; Il-Qattara (Dwejra).

TAXA LIST

The species are grouped in 23 separate families and for each entry the following information is given: name, important synonyms, previous records and year of publication, local distribution (for confirmed and previously unreported species), ecological notes, and world distribution, in that order. The latter is based on the classical work of LA GRECA (1967) as used in SEVADEI (1967). For those species forming part of the Italian fauna, their presence on mainland Italy and Sicily is indicated; further details are provided only for those species with particularly interesting or a restricted distribution.

The species are numbered according to the catalogue of Italian Heteroptera (SERVADEI, 1967), for ease of reference, with exceptions for new entries and taxonomically revised species.

CORIXIDAE [det. A. Carapezza]

11. *Corixa affinis affinis* (Leach, 1818)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Chadwick Lakes; Ghajn Rihana; Wied il-Kbir (Qormi); Wied il-Ghasel (ii-iii, vi, viii, ix; common in rain water pools among aquatic vegetation, especially *Ranunculus trichophyllus*).
General distribution: Europe, Mediterranean, and the Macaronesian Islands. Reported from central and southern Italy and from Sicily.

28. *Sigara lateralis* (Leach, 1818)
Previous records: RIEGER, 1986

Local records: MALTA - Ghajn Rihana; Wied Qannotta; San Pawl tat-Targa. COMINO - near Tower (i, iv, vi; 4 ex., fairly common in rainwater rock pools and larger water bodies including water catchments)
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

31. *Sigara nigrolineata nigrolineata* (Fieber, 1848)
Previous records: TAMANINI, 1966

Local records: MALTA - Fiddien; San Pawl tat-Targa; Chadwick Lakes; Ghajn Rihana; Buskett; Wied Qannotta (i-vii; frequent in small pools, ponds, water troughs etc.)
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

Notonectidae [det. A. Carapezza]

42. *Anisops sardea* Herrich-Schäffer, 1849
Previous records: RIEGER, 1986

Local records: MALTA - Girgenti; Ghajn Rihana; Attard; Wardija; Wied il-Kbir. (Qormi) Gozo - Wied ir-Raheb. COMINO - Santa Marija (i, iii, vii, viii, xi; common in rain water pools, water catchments, reservoirs etc.; often gregarious)
General distribution: Palaearctic, including the Mediterranean and the Ethiopian regions. Reported from Italy and Sicily.

47. *Notonecta maculata maculata* Fabricius, 1794
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Buskett; Wied tal-Bahrija; Chadwick Lakes; Ghajn Tuffieha; Ghajn Rihana; Girgenti; Fiddien; Rabat (Tas-Samra); Imtarfa; Wied il-Kbir (Qormi); Salina. COMINO - Santa Marija (i, iii-vii, x, xii; common in brackish, fresh and to a lesser extent, stagnant water pools).
General distribution: Europe, Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

GERRIDAE [det. A. Carapezza]

79. *Gerris thoracicus* Schummel, 1832
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Wied il-Ghasel (xii; 1 ex. in rainwater rock pool).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

VELIIDAE [det. A. Carapezza]

80. *Microvelia pygmaea* (Dufour, 1833)
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Mistra; Chadwick Lakes; Ghajn Rihana. Gozo - Wied tal-Lunzjata; San Blas (vi-vii, ix; infrequent; generally in shaded parts of rain water pools; gregarious).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

88. *Velia mulleri* Tamanini, 1947
Previous records: TAMANINI, 1955; 1961; 1966; MANCINI, 1956; STICHEL, 1956; SERVADEI, 1967.

Local records: MALTA - Buskett; Ghajn Rihana; Chadwick Lakes. Gozo - Dwejra (Il-Qattara) (iii, v-viii, xi; generally common in temporary and permanent freshwater pools; also occurs in water troughs. Tends to congregate in shaded areas).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

MESOVELIDAE [det. A. Carapezza]

93. *Mesovelia vittigera* Horvath, 1895
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Rihana; Wied il-Hemsija; Salina. Gozo - Ta' Sarraflu (viii, ix; generally common on floating plants or on the sides of rain and brackish water pools; gregarious).
General distribution: Ethiopian and southern Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

MIRIDAE [det. A. Carapezza]

108. *Deraeocoris flavilinea* (Costa, 1860)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Birkirkara; Chadwick Lakes; Wied is-Sewda (v, vi; 3 ex.).
General distribution: an Italian endemisim so far recorded only from Liguria, Calabria, Corsica and Sicily; recently also reported from Sardegna (DIOLI, 1979).

111. *Deraeocoris punctum* (Rambur, 1842)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Buskett; Chadwick Lakes; Hamrun; Gwardamangia; Kirkop; Wied Qannotta; Wardija (v-vi; common on *Galactites tomentosa*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

120. *Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807)
Previous records: TAMANINI, 1966; (f. *pulchella* Reut.)

Not recorded in the present study.

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

125. *Macrotylus atricapillus* (Scott, 1872)
Previous records: TAMANINI, 1966.

*Local records:*MALTA - Ghajn Rihana (viii; 2 ex, on *Mentha pulegium*).

*General distribution:*Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

131. *Macrotylus nigricornis* Fieber, 1864
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Buskett; Girgenti (iv; 5 ex. on *Calendula* sp).

*General distribution:*Mediterranean and the Macaronesian Islands. Restricted to extreme southern Italy (Calabria), Sicily and Pantelleria Is.

143. *Conostethus venustus* (Fieber, 1859)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1958; TAMANINI, 1966; SERVADEI 1967; RIEGER, 1986.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

177. *Tytthus parviceps* (Reuter, 1890)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Rihana (viii; 2 ex. under stone near stagnant water pool).

General distribution: Tropical. Restricted to Giglio Is.

193. *Psallus varians cornutus* Wagner, 1943
Previous records; WAGNER, 1943; STICHEL, 1958; CARVALLO, 1958; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; SCHEMBRI, 1989.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean, Recorded for the Balearic and Maltese Islands, Dalmatia, Crete, Lybia and Israel; recently also recorded from Pantelleria Is. (CARAPEZZA, 1981).

— *Plagiognathus* sp. [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: COMINO - Santa Marija Bay (v; 3 ex. on *Tamarix africana*).

264. *Tuponia hippophaes hippophaes* (Fieber, 1861)
New to the Maltese fauna

Local records: GOZO - Ramla. COMINO - Santa Marija (vii, ix; common on *Tamarix africana*).

*General distribution:*Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported mainly from central and southern Italy, and from Sicily.

282. *Macrolophus caliginosus*, Wagner, 1950
Previous records: Rieger, 1986

Local records: Malta - Birkirkara; Chadwick Lakes; Ghajn Rihana (iii-ix; frequent on *Inula viscosa* and *Mentha pulegium*).

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

286. *Macrolophus pygmaeus* (Rambur, 1839) [det. W.R. Dolling]
[= *Macrolophus nubilus* (Herrich-Schaeffer, 1835) in European literature]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara (private garden) (vi; 1 ex.).

General distribution: Europe, Mediterranean and the Near East. Reported from Italy and Sicily.

288. *Cyrtopeltis tenuis* Reuter, 1895
Previous records: De Lucca, 1969.
Not recorded in the present study.

General distribution: Tropical, but reaches Campagna and Sicily. Restricted to Southern Italy and Sicily.

293. *Dicyphus errans* (Wolff, 1804) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Sliema; Zebbug (private gardens); Marsaxlokk (vi-vii; common on *Lugenaria vulgaris* and Cucurbitaceae).

General distribution: Europe. Reported from Italy and Sicily.

296. *Dicyphus hyalinipennis* (Burmeister, 1835)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Birkirkara (private garden) (iv, vi; 3 ex., attracted to light)

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

301. *Dicyphus albonasutus* Wagner, 1951
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara; Wied Qannotta; Wied il-Ghasel (iii-iv, vi; 4 ex. on *Mentha pulegium* and Gramineae).

General distribution: Pontic region. Reported from Italy.

303. *Dicyphus ononidis* Wagner, 1951
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied Qannotta (vi; 1 ex.)

General distribution: Mediterranean and Pontic. Reported from Italy.

308. *Campyloneura virgula* (Herrich-Schäffer, 1836)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett (vi; 2 ex.)

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

310. *Pilophorus cinnamopterus* (Kirschbaum, 1855)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Birkirkara (private garden) (vi-viii; infrequent; occurs especially in shady conditions in association with ants of the genus *Lasius* on *Hedera helix*, tree bark etc).

*General distribution:*Holarctic. Reported from central and southern Italy; recently also recorded from Sicily (Carapezza, 1988).

323. *Dimorphocoris mutatus* Seidenstücker, 1964
[= *Dimorphocoris putoni* Wagner, 1952]
Previous record: Wagner, 1952; Wagner in Gulde, 1956; Carvalho, 1958; Stichel, 1958; Seidenstücker, 1964; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. Reported from southern Italy (Basilicata and Calabria) and Sicily.

325. *Schoenocoris flavomarginatus* (Costa, 1841)
Previous records: Oshanin, 1909; Carvallo, 1958; Stichel, 1958; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Southern Europe. Reported mostly from central Italy and from Sicily.

331. *Orthocephalus proserpinae* (Mulsant & Rey, 1852) [det. W.R. Dolling]
Previous records: De Lucca, 1969.

Local records: Gozo - Ramla (v; 6 ex. under stones among exposed roots).

General distribution: Mediterranean. Reported mainly from central and southern regions of Italy, and from Sicily.

336. *Pachytomella passerinii* (Costa, 1841)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1958; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Chadwick Lakes; Wied is-Sewda; Wardija; Wied il-Ghasel; Wied Incita; Wied Qannotta; Wied il-Hesri (i-v, vii, xii; common especially on *Hypparrhenia hirta* and *Bromus madritensis*).

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

428. *Trigonotylus pallidicornis* Reuter, 1900
Previous records: Rieger, 1986.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported chiefly from northern Italy and from Sicily.

429. *Trigonotylus pulchellus* (Hahn, 1834)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Fiddien; Ghajn Rihana; Wied is-Sewda; Marsa (v-vii, x; 10 ex.; infrequent, generally on Gramineae).

General distribution: Mediterranean and Pontic. Reported from Italy and Sicily.

430. *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1785)
Previous records: De Lucca, 1969.

Not recorded in the present study.

General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

The presence of *Trigonotylus ruficornis* in the Maltese Island is still to be confirmed as the colour form *pseudopulchella* Stichel 1957 (previously assumed to be refarable to *ruficornis*) has been recognized as a distinct species - *T. coelestialium* (Kirkardy, 1902), (W.R. Dolling, pres. comm.).

De Lucca's Heteroptera material (housed at the National Museum of Natural History, Mdina, Malta) was located, but the single specimen on which the author based his record is damaged with both the antennae missing. This important diagnostic character does not allow specific determination. It should however be pointed out that the

specimen determination label (det. L. TAMANINI 19xx) does not include any mention of form, and it can only be assumed that TAMANINI was refering to the true *ruficornis* with uniformly coloured first antennal segments.

430. *Trigonotylus coelestialium* (Kirkaldy, 1902), [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese Fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Rihana; Fiddien; Wied is-Sewda (vi-vii x; 4 ex.; on Gramineae)
General distribution: Holarctic. Reported from Italy.

493. *Calocoris trivialis* (Costa, 1852)
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Birkirkara; Buskett; Tal-Qroqq (iv-v; 3 ex.).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

500. *Calocoris nemoralis* (Fabricius, 1787)
Previous records: TAMANINI, 1966 (f. *quadrimaculata* Reut. & f. *rubromarginata* Luc.); RIEGER, 1986 (v. *hispanica* Gmelin & v. *rubromarginata* Lucas).

Local records: MALTA - Wied tal-Bahrija; Buskett; Mistra; Ghajn Rihana; Gwardamangia; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta; Wied Qirda. Gozo - San Blas; Wied Xlendi (iii-v; common on vegetation especially *Chrysanthemum coronarium*. The forms *picea* Cyr. and *nemoralis* F. also occur locally).
General distribution: Palaearctic. Reported especially from southern Italy and from Sicily.

501. *Calocoris norvegicus norvegicus* (Gmelin, 1788)
Previous records: TAMANINI, 1966; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Buskett; Gwardamangia; Harmun; Tal-Qroqq; Wardija; Wied Qannotta; Wied Incita; Wied Qirda (iii-v; common on *Hypparrhenia hirta, Psoralea bituminosa*).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

502. *Calocoris norvegicus vittiger* Reuter, 1896
Previous records: TAMANINI, 1966.

Not recorded in the present study.
General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

524. *Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Wied tal-Bahrija; Chadwick Lakes; Wied il-Hemsija. Gozo - Wied tal-Lunzjata (vi-viii; frequent near freshwater pools on *Parietaria officinalis, P. diffusa* and *Mentha pulegium*).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

536. *Exolygus pratensis* (Linnaeus, 1758)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Hal Far (vi; 1 ex. to light).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

545. *Taylorilygus pallidulus* (Blanchard, 1852)
[= *Lygus apicalis* Fieber, 1816]
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1958; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Chadwick Lakes; Ghajn Rihana; Marsa; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta. Gozo - Wied tal-Lunzjata (iv, vi-ix, xii; common on *Mentha pulegium*).
General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

553. *Polymerus cognatus* (Fieber, 1858)
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ta' Qali. Gozo - Ramla (vii; 4 ex. on *Diplotaxis tenuifolia*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

563. *Capsodes gothicus* (Linnaeus, 1758)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Girgenti; Wied Qirda (iv, v; 3 ex., frequent on *Galactites tomentosa, Smyrnium olusatrum*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy.

568. *Capsodes lineolatus* (Brullé, 1832)
Previous records: Oshanin, 1909; Stichel, 1958; Carvalho, 1959; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Buskett; Girgenti; Ghadira, Ix-Xifer (Selmun); Wied Incita; Wied Qannotta; Wied il-Ghasel (iii, iv; common on *Phlomis fruticosa, Asphodelus microcarpus*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

Anthocoridae [det. A. Carapezza]

589. *Anthocoris nemoralis* (Fabricius, 1794)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett (iv; 6 ex. on *Carya ovata*).

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

597. *Montandoniola moraguesi* (Puton, 1896) [det. W.R. Dolling]
Previous records: Pericart, 1972.

Local records: Malta - Zebbug, private garden (ii; 1 ex. on soil in private garden).

General distribution: Tropical. For the Italian fauna the species is known only from Toscana, Salina Is., Sicily and the Maltese Islands; recently also reported from Pantelleria Is. (Carapezza, 1981).

598. *Orius laevigatus laevigatus* (Fieber, 1860)
Previous records: Rieger, 1986.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

601. *Orius niger niger* (Wolff, 1804)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ghajn Rihana; Mistra; Wied is-Sewda; Wied Qannotta; Wied Qirda (iii, v-viii, xii; common on *Mentha pulegium, Diplotaxis erucoides* and *Echballium elaterium*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

602. *Orius pallidicornis* (Reuter, 1884)
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Buskett; Wied Qirda (ix, x; 3 ex. on *Echballium elaterium*).

General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported mainly from Norhern Italy and Sicily.

612. *Lyctocoris campestris* (Fabricius, 1794)
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Birkirkara (private garden); Chadwick Lakes (vii; 5 ex.; the specimens from Chadwick Lakes were taken from an abandoned nest of the Spanish Sparrow, *Passer hispaniolensis*).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

618. *Xylocoris galactinus* (Fieber, 1836)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied il-Hesri; Zebbug, private garden (iii, ix; 2 ex.).
General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

619. *Xylocoris obliquus* Costa, 1852
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.
General distribution: Europe and the Near East. Reported from Italy and Sicily.

626. *Cardiastethus nazarenus* Reuter, 1884
Previous records: Gulde, 1941; Servadei, 1967.

Local records: Malta - Birkirkara (private garden) (ii viii; 2 ex. attracted to light).
General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

628. *Dufouriellus ater* (Dufour, 1833)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied Babu; Birkirkara (private garden) (ii, x; 3 ex. on *Vitis vinifera* leaves).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

Cimicidae [det. S. Schembri]

640. *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758
Previous records: Tamanini, 1966; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Gwardamangia (x; 1 ex. in human habitations).
General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

Reduviidae [det. A. Carapezza]

645. *Ploearia domestica* Scopoli, 1786
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; De Lucca, 1969; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Wied tal-Bahrija; Manoel Island; Hamrun; Selmun (near Fort); Wardija, Gozo - Xlendi; Xaghra; Hondoq ir-Rummien (iii-v, xii; 8 ex, under stones and among leaf litter).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

650. *Empicoris culiciformis culiciformis* (Degeer, 1773)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); (i, ix; 2 ex.; the single adult from Marsaxlokk was attracted to light; the nymph from Buskett was found among leaf litter).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

661. *Oncocephalus pilicornis* (Herrich-Schäffer, 1835)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Chadwick Lakes; Wied Qannotta (vi-vii; 9 ex.; infrequent; in humid conditions, under stones and in the cracks of dry mud).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

662. *Oncocephalus squalidus* (Rossi, 1790)
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Ghajn Tuffieha (xii; 1 ex.; under stone).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

664. *Pasira basiptera* Stal, 1859 [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Snuber; Ghajn Tuffieha (ii; 3 ex. under stones).

General distribution: Palaearctic. Reported from parts of central Italy (Toscana & Lazio), and more recently from Sardegna (DIOLI, 1979).

666. *Reduvius pallipes* (Klug, 1830)
Previous records: ANDRES, 1916; SERVADEI, 1967.

Local records: MALTA - Gwardamangia; San Pawl Tat-Targa; Sliema; Pietà. COMINO - Santa Marija (vi-viii; 8 ex.; infrequent; associated with man).

General distribution: Palaearctic. For the Italian fauna the species is reported only from Sicily and the Maltese Islands; recently also cited for Pantelleria Is. (CARAPEZZA, 1981).

667. *Reduvius personatus* (Linnaeus, 1758)
Previous records: ANDRES, 1916; TAMANINI, 1966; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Buskett; Chadwick Lakes; Marsascala; San Pawl tat-Targa; Bahar ic-Caghaq; Madliena; Swieqi. GOZO - Dwejra; Rabat. COMINO - Santa Marija Bay (ii-vii; infrequent; under stones, leaf litter and old abandoned buildings).

General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

669. *Reduvius villosus?* Fabricius, 1794
New to the Maltese fauna

Local records: MALTA - Buskett. COMINO - Santa Marija (iii, vii; 2 ex. in leaf litter).

General distribution: North Africa and Sicily.

This is only a tentative determination as Maltese populations of *R. personatus/villosus* show some overlapping diagnostic characteristics. The more distinct females were not taken. W.R. DOLLING (in personal communication) considers the Maltese material to be the true *personatus* with some *villosus*-like features.

671. *Ectomocoris ululans* (Rossi, 1790)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Bajja tal-Fekruna, upper area (Xemxija) (viii; 1 ex. on gravelly ground).

General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported mainly from northern Italy and from Sicily.

657. *Pirates strepitans* Rambur, 1842
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Rihana; Chadwick Lakes; Salina (vi-vii, x; generally common under stones).

General distribution: Palaearctic, including Mediterranean and Ethiopian regions. Reported mostly from northern Italy and from Sicily.

678. *Rhinocoris erythropus* (Linnaeus, 1767)
Previous records; Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ghajn Rihana; Salina; Gharghur; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta (iv, vi-viii; ix; common especially on *Inula* spp.).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

688. *Coranus aegyptius* (Fabricius, 1775)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ghadira; Qormi; Salina; Marsaxlokk; Wied il-Ghasel; Wied is-Sewda; Wied Qannotta (iv, vi-x; 9 ex.; infrequent, under loose bark, stones, logs etc.)

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

Nabidae [det. A. Carapezza]

701. *Himacerus major* (Costa, 1840) [det. W. R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Fomm ir-Rih; (vii; 1 ex. under stone)

General distribution: Europe and the Near East, also reaching the Nearctic region. Reported mainly from central Italy and from Sicily.

703. *Halonabis sareptanus* (Dohrn, 1862)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Salina (ix; 1 ex. under shrub of *Inula crithmoides*).

General distribution: Mediterranean. Reported only from Sardegna.

705. *Nabis capsiformis*, Germar, 1837
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Local records: Malta - Birkirkara; Chadwick Lakes; Sliema. Qormi; Wied Qirda; Wied Qannotta. Comino - near Tower (i, iii-vii; 14 ex.; infrequent; occurs especially on dry grasses).

General distribution: Cosmopolitan. Reported from the Appenine region of Italy and from Sicily.

708. *Nabis ferus* (Linnaeus, 1758)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Chadwick Lakes (vii; 1 ex).

General distribution: European. Reported from Italy and Sicily.

712. *Nabis pseudoferus ibericus* Remane, 1962
Previous records: Rieger, 1986.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

714. *Nabis rugosus* (Linnaeus, 1758)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara; Chadwick Lakes (vi, vii; 4 ex. on Gramineae).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

715. *Nabis viridis* Brullé 1835
New to the Maltese fauna.

Local records: Gozo - Qbajjar (ix; 2 ex. on *Tamarix africana*).

General distribution: Palaearctic, reaching to Mongolia. Reported from Italy and Sicily.

— *Nabis reuterianus* Puton, 1879 [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - 2 ex.; no data!

General distribution: Western Mediterranean. Péricart (1987) confirms this species as occurring in southern France, Spain, including Ibiza and Formentera (but not Majorca or Menorca), Portugal, Morocco, and (according to his map, but not mentioned in his list of material examined) Tunisia and Sicily. The same author also reports *Nabis reuterianus* to be strictly associated with *Ononis natrix*.

Leptopodidae [det. A. Carapezza]

718. *Patapius spinosus* (Rossi, 1790)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied il-Qoton (vii; 1 ex. in leaf litter).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

Saldidae [det. A. Carapezza]

741. *Saldula pallipes* (Fabricius, 1794)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied il-Hemsija; Chadwick Lakes; Ghajn Rihana. Gozo - Wied tal-Lunzjata (vi, viii, ix; 12 ex.; infrequent; on mud near the edges of stagnant water pools).

General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

Tingidae [det. A. Carapezza]

786. *Tingis ragusana* (Fieber, 1861)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Drake & Ruhoff, 1965; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

793. *Tingis cardui cardui* (Linnaeus, 1758)
Previous records; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Birkirkara (private garden); Wied il-Ghasel (iv, vi; 3 ex; on exposed ground).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

823. *Dictyla echii* (Schrank, 1782)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Chadwick Lakes; Wied Gnejna; Tal-Qroqq; Wied il-Hesri (i-iv; common on *Echium parviflorum*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

826. *Dictyla nassata* (Puton, 1874)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1960; DRAKE & RUHOFF, 1965; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Palaearctic. Reported from the central and southern parts of Italy, and from Sicily.

832. *Monosteira unicostata* (Mulsant & Rey, 1852)
[= *Monosteira ribesi* Wagner, 1962]
New to the Maltese fauna

Local records: MALTA - Buskett; Chadwich Lakes, GOZO - Xaghra (vii, ix; 7 ex. on the underside of *Populus alba* leaves and on *Prunus dulcis* leaves and nuts).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

— *Kalama lugubris* (Fieber, 1861) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese Fauna

Local records: GOZO - Mgarr ix-Xini (iv; 1 ex.).

General distribution: Yugoslavia, Greece, Turkey, Cyprus, Lebanon and Israel. The Maltese Islands are therefore the most westerly known occurrence to date (W.R. DOLLING, pres. comm.)

— *Agramma* sp.
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Ghajn Rihana (vi, 1 ex. on Gramineae)

BERYTIDAE [det. A. Carapezza]

885. *Berytinus montivagus rotundatus* (Flor, 1862)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Birkirkara. COMINO - Wied near taht il-Mazz (iv-vi; 2 ex.).

General distribution: Mediterranean; Sardegna, Sicily, and, more recently, Lampedusa Is., are the only reported Italian localities for this subspecies; the nominal form is present in all the Italian regions (CARAPEZZA, 1977).

887. *Berytinus setipennis* (Saunders, 1876)
Previsous records: SAUNDERS, 1876; PUTON, 1886; OSHANIN, 1909; 1912; STICHEL, 1959; SEIDENSÜCKER, 1960; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. The Maltese Island appear to be the only reported Italian locality.

LYGAEIDAE [det. S. Judd/W.R. Dolling]

898. *Lygaeus creticus* Lucas, 1854
Previous records; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Tal-Qroqq; Manoel Island (i, xii; 4 ex. on soil near *Nerium oleander* bushes).

General distribution: Mediterranean and Pontic. Reported mainly from northern Italy and from Sicily.

901. *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763)
Previous records; WALKER, 1875 (f. *militaris* F.); ANDRES, 1916; STEHLIK, 1958; STICHEL, 1959; SLATER, 1964 (f. *militaris* F.); TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; DE LUCCA, 1969; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Wied il-Ghasel; Armier; Wied il-Hemsija; Mistra; Wied Has-Sabtan; Ghar il-Kbir (near Girgenti) (iii-iv, vii-ix; xii; common on open ground and at the base of various plants).
General distribution: Palaearctic extending to the tropics. Reported from Italy and Sicily.

904. *Horvathiolus gibbicollis* Costa, 1882
Previous records: TAMANINI, 1966; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Mistra; Wied tal-Bahrija, Gozo - Qbajjar; Xlendi (i; ix; v-vii; infrequent; generally under stones and open ground).
General distribution: Mediterranean. Reported from southern Italy and from Sicily.

905. *Horvathiolus superbus* (Pollich, 1779)
Previous records: SLATER, 1964; DE LUCCA, 1969; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Not recorded in the present study.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

908. *Apterola kunckeli* Mulsant & Rey, 1866
[= *Apterola pedestris* (Stal, 1866)]
Previous records: ANDRES, 1916; MANCINI, 1952; 1960; STICHEL, 1959; SLATER, 1964; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Girgenti; Bahar ic-Caghaq; Mistra, Comino - Santa Marija (ii-iv, vii, ix; a common ground-dwelling species; frequently aggregates under stones).
General distribution: Mediterranean. Reported from parts of central Italy and from Sicily.

909. *Lygaeosoma sardea* Spinola, 1837
Previous records: ANDRES, 1916; STEHLIK, 1958; SLATER, 1964; STICHEL, 1959; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Birkirkara; Marsaxlokk; Wied Qannotta; Bahar ic-Caghaq; Gzira; St. Thomas Bay; Howard Gardens (Rabat). Gozo - Hondoq ir-Rummien. COMINO - Santa Marija (ii-vii, ix-x; common).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

913. *Caenocoris nerii* (Germar, 1847)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Attard; Gzira; Salina; Tal-Qroqq; Wied Babu (iv, vii, x; infrequent; single or large numbers on *Periplora laevigata* and especially *Nerium oleander*)
General distribution: Mediterranean. Reported from Sicily and Corsica.

915. *Nysius ericae* (Schilling, 1829) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Birkirkara (private garden) (x, 1 ex. attracted to light).
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

916. *Nysius thymi* (Wolff, 1804)
Previous records; DE LUCCA, 1969.
Not recorded in the present study.
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

917. *Tropinysius senecionis* (Schilling, 1829)
Previous records: WALKER, 1875; SLATER, 1964; SERVADEI, 1967.
Not recorded in the present study.
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

919. *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) [det. W.R. Dolling]
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Gozo - Qolla s-Safra (vii, 1 ex.).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

920. *Nysius graminicola* (Kolenati, 1858) [det. W.R. Dolling]
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1959, Slater, 1964; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ghajn Rihana; Wied Qirda; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Wied tal-Bahrija; St. Paul's Islands (v, vii, ix common on various plants especially *Inula* spp..

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

926. *Orsillus reyi* Puton, 1871 [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Rabat; Tal-Qroqq (vii-xi; 10 ex from *Pinus halepensis* leaf litter and fallen pine cones).

General distribution: Mediterranean. Reported from mainland Italy and recently also from Sicily (Carapezza, 1988).

933. *Cymodema tabidum* Spinola, 1837
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Wied tal-Bahrija; Ghajn Rihana; Fiddien; Wied Incita; Chadwick Lakes (v-vi; 10 ex. on *Hyparrhena hirta* and various grasses).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

941. *Henestaris curtulus* Horvath, 1911 [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Bahar ic-Caghaq; St. Thomas Bay (vii; 3 ex.).

General distribution: Mediterranean. Reported mainly from parts of central and southern Italy.

950. *Geocoris magacephalus* (Rossi, 1790)
Previous records: - Andres, 1916 (v. *mediterraneus*); Stichel, 1959; Slater, 1964; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986; Andres, 1916 (*G. siculus*); Tamanini, 1966 (*G. siculus* f. *mediterranea*).

Local records: Malta - Buskett; Wied tal-Hemsija; Ghajn Rihana; Wied tal-Bahrija; Salina; Wied il-Kbir (Qormi); Wied Qannotta; Wied Incita; Chadwick Lakes (ii-ix; common on water course vegetation especially *Apium nodiflorum, Psoralea bituminosa* and *Mentha pulegium*).

General distribution: Palaearctic, including the Mediterranean and Ethiopian regions. Reported from Italy and Sicily.

959. *Heterogaster urticae* (Fabricius, 1775)
Previous records: De Lucca, 1969; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Birkirkara; Chadwick Lakes; Marsaxlokk; Wied Babu; Hagar Qim; Buskett; Wied il-Ghasel; Gozo - Wied tal-Lunzjata; Rabat Citadel (i-vi, vi-ix; common especially in leaf litter).

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

968. *Macropterna fovicollis?* (Curtis, 1881)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Ghadira (dune). Gozo - Ramla (vii-viii; 2 ex. on exposed sand).

General distribution: Endemic to Calabria and Sicily.

974. *Metopoplax ditomoides* (Curtis, 1843)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Marsaxlokk; Birkirkara; Bingemma Gap; Wied tal-Bahrija; Ghadira (dune); Salina; Chadwick Lakes; Fiddien; Wied Qannotta; Kirkop; Wied Babu (ii-v, vi-vii, xii; common; in abondoned warbler nest, under stones and on *Lavetera arborea*).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

978. *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787)
Previous records: MANCINI, 1963; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Wied Qirda; Ghajn Rihana; Kirkop; Birkirkara; Rabat; Salina; Buskett; Salina; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Wied Qannotta, Gozo - Rabat Citadel (i-x; common especially on *Malva* spp. and *Lavetera arborea*).

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

995. *Camptocera glaberrima* (Walker, 1872)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Gzira; San Pawl tat-Targa (vii; 2 ex attracted to light).

General distribution: Mediterranean. Reported from Sicily.

998. *Tropistethus holosericeus* (Scholtz, 1846)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Wied il-Ghasel (vi, 1 ex.).

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1011. *Eremocoris fenestratus* (Herrich-Schaeffer, 1839)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Hal Far; Tal-Qroqq (vi, xi; 2 ex. attracted to light).

General distribution: Europe and North Africa. Reported from Italy and Sicily.

1016. *Scolopostethus brevis* Saunders, 1876
Previous records: SAUNDERS, 1876; PUTON, 1886; RAGUSA, 1907; OSHANIN, 1909; 1912; STICHEL, 1959; SLATER, 1964; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.

Local records: MALTA - Chadwick Lakes; Wied Migra Ferha; Ghajn Rihana; Wied tal-Bahrija; Birkirkara; (vi-x; 6 ex.).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1020. *Scolopostethus pictus* (Schilling, 1829)
Previous records: RIEGER, 1986.

Not recorded in the present study.

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1025. *Thaumastopus marginicollis pallescens* (Jakovlev, 1874)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Tal-Blata (Selmun) (xi; 1 ex.)

General distribution: The subspecies *pallescens* is reported from Cyprus, Greece and Russia. The nominal form is known from many Mediterranean countries, including Sicily.

1028. *Taphropeltus contractus* (Herrich-Schäffer, 1835)
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Birkirkara (private garden) (v, 1 ex.).
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1030. *Taphropeltus nervosus* (Fieber, 1861)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Ghajn Rihana; Il-Maqluba; Fort St. Lucian (Marsaxlokk). Gozo - Rabat Citadel (i, v-vi, ix-x; 10 ex. under stones).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1042. *Acomptus australis* Horvath, 1929
Previous records: RIEGER, 1986 [*Acamptus laticeps* Ribaut]
Not recorded in the present study.
General distribution: Western Mediterranean. Reported from Sicily.

1047. *Hyalochilus ovatulus* (Costa, 1852)
Previous records: CHINA, 1938; SLATER, 1964; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Buskett; Birkirkara (private garden); Tal-Qroqq (ii, iv; 3 ex.).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

— *Ligyrocoris* sp.
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Salina (iv; 1 ex).

1053. *Paromius gracilis* (Rambur, 1839) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Wied Incita (iv; 2 ex. on *Hyparrhenia hirta*).
General distribution: Mediterranean (extending to the tropics). Reported mainly from central and southern parts of Italy, and from Sicily.

1056. *Peritrechus angusticollis* (Sahlberg, 1848) [det. M.S.K. Ghauri]
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Chadwick Lakes (iii; 1 ex., J. Cilia leg.)
General distribution: Palaearctic. Sardegna, and, more recently, Sicily, are the only reported Italian localities (CARAPEZZA, 1988).

1060. *Peritrechus meridionalis* Puton, 1877
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Chadwick Lakes; Ghajn Rihana (iii, vii-ix, 8 ex.).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1062. *Aellopus atratus* (Goeze, 1778)
Previous records: RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Wardija; Tal-Blata (Selmun); Chadwick Lakes; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta (iii-iv, vii; 4 ex. on Gramineae).
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1066. *Rhyparochromus (Microtomideus leucodermus* Fieber, 1861)
Previous records: OSHANIN, 1909; STICHEL, 1950; WAGNER, 1962; SLATER, 1964; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Wied Qannotta (vii; 1 ex.).
General distribution: Mediterranean. Reported from parts of central Italy and from Sicily.

1068. *Rhyparochromus (Liolobus) walkeri* (Saunders, 1876)
Previous records: Saunders, 1876; Reuter, 1885; Puton, 1886; Oshanin, 1912; Stichel, 1959; Wagner, 1961; Slater, 1964; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Ghajn Snuber, Comino - Santa Marija (iii, viii-ix, xi, 4 ex.).

General distribution: Mediterranean. Reported from Sicily.

1073. *Rhyparochromus (Xanthochilus) saturnius* (Rossi, 1790)
Previous records: Walker, 1875; Slater, 1964; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Hamrun; Ghajn Rihana; San Anton Gardens; Hagar Qim; Ta' Qali; Ghadira (dune); Wied il-Ghasel. Comino - Santa Marija (iii, iv, vii, ix; 9 ex. under stones and in leaf litter).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1083. *Beosus maritimus* (Scopoli, 1763)
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Fiddien; Wied is-Sewda; Ghajn Rihana; Rabat; Imtarfa; Ghadira (dune); Gzira; Chadwick Lakes; Wied Qannotta; Birkirkara; Gozo: Dwejra (ii-x; common in leaf litter, under stones and under loose bark).

General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1085. *Dieuches armatipes* (Walker, 1872)
[= *Dieuches armipes* (Fabricius, 1794), of European authors]
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - San Pawl Tat-Targa; Biuskett; Manoel Island (iv, vi-vii; 5 ex.).

General distribution: Mediterranean. All previous records of *D. armipes* (F) from Europe and North Africa have been referred to *D. armatipes* (Walker); the true *D. armipes* (F.) is restricted to the Middle East (Eyles, 1973). Reported from Sicily.

1086. *Proderus suberythropus* (Costa, 1841)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara; Wied Qannotta; Wied il-Kbir (Qormi) (v, vii-vii; 3 ex.).

General distribution: Mediterranean. Reported from Sicily.

1098. *Lamprodema maurum* (Fabricius, 1803)
Previous records: Walker, 1875; Slater, 1964; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Birkirkara, Filfla (plateau) (iii, ix; 5 ex. in soil under *Suaeda vera* bush).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1111. *Neurocladus brachiidens* (Dufour, 1851)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara; Wied is-Sewda; Wied il-Ghasel; Wied Qirda (ii, vi-viii; 5 ex. on Gramineae).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1113. *Emblethis angustatus* Montandon, 1890
Previous records: Tamanini, 1966; Rieger, 1986.

Not recorded in the present study

General distribution: Palaearctic. Reported from Corsica.

1114. *Emblethis denticollis* Horvath, 1878
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Wied il-Ghasel; Kirkop; Chadwick Lakes; Marsaxlokk; Birkirkara; Siggiewi (ii, vi-ix, 8 ex.).
General distribution: Mediterranean and Pontic. Sardegna is the only reported Italian locality.

1115. *Emblethis griseus* (Wolff, 1802)
Previous records: Walter, 1875; Slater, 1964; Servadei, 1967.
Not recorded in the present study.
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

1116. *Emblethis verbasci* (Fabricius, 1803)
Previous records: Walker, 1875; Slater 1964; Servadei, 1967.
Local records: Malta - Ghajn Rihana, Gozo - Ta' Cenc (iv, ix; 2ex.).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1124. *Aphanus rolandri* (Linnaeus, 1758)
Previous records: Tamanini, 1966; Rieger, 1986.
Local records: Malta - Hamrun; Birkirkara; Wied Qannotta; Marsaxlokk; Wied is-Sewda; Imgiebah; Kirkop. Gozo - Dwejra (ii-vii, xii; 10 ex.; on open ground, under stones and leaf litter).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

Pyrrhocoridae [det. A. Carapezza/W.R. Dolling]

1127. *Scantius aegyptius* (Linnaeus, 1758)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1959; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; De Lucca, 1969 [as *Pyrrhocoris apterus* (L.)]; Rieger, 1986.
Local records: Malta - Marsaxlokk; Wied Incita. Filfla (plateau). Gozo - Xlendi. Comino - Santa Marija (ii-iii, vi, ix; common on open ground and under stones; ofter gregarious).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

The record of *Pyrrhocoris apterus* (L.) by De Lucca (1968) should actually be referred to *Scantius aegyptius* (L.), as confirmed by the examination of the single still existing specimen at the National Museum of Natural History (Mdina, Malta), by the present author.

Stenocephalidae [det. A. Carapezza]

1128. *Dicranocephalus agilis agilis* (Scopoli, 1763)
Previous records: Rieger, 1986.
Local records: Malta - Wied tal-Bahrija; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Wied Babu; Wied Qannotta; Xemxija (ii-iii, x; 5 ex.).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1129. *Dicranocephalus agilis moralesi* Wagner, 1950
Previous records: Lansbury, 1965; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.
Local records: Malta - Wied Babu; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta; Mistra; Hamrun; Buskett; Bahrija; San Pawl tat-Targa. Comino - Santa Marija (i-iii, v-vi; common on various plants).
General distribution: North Africa, Macaronesian Islands, Italy and Sicily.

1130. *Dicranocephalus albipes* (Fabricius, 1781)
Previous records; Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.
Not recorded in the present study.
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1131. *Dicranocephalus marginicollis* (Puton, 1881)
Previous records; Tamanini, 1966.
Local records: Malta - Hamrun (i; 1 ex.)
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy.

1134. *Dicranocephalus setulosus* (Ferrari, 1874)
Previous records: Tamanini, 1966; 1967; Rieger, 1986.
Local records: Malta - Wied il-Ghasel; Marsaxlokk; San Pawl Tat-Targa; Marsascala; Pwales; Balzan; Wied Babu. Comino - near Tower (ii-vi, common on various plants).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

Coreidae [det. A. Carapezza]

1141. *Haploprocta sulcicornis sulcicornis* (Fabricius, 1794)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger 1986.
Local records: Malta - Hamrun; Marsascala; Ghadira; Tal-Qroqq; Wied Qirda; Wied Qannotta. Comino - near Tower (iv-v, viii, xii; 7 ex., generally on *Foeniculum vulgare* and *Ferula communis*).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1146. *Centocoris variegatus* (Kolenati, 1845)
New to the Maltese fauna.
Local records: Malta - Birkirkara; Wied tal-Bahrija; Bahar ic-Caghaq; Kirkop; Chadwick Lakes; Wied Incita; Wied is-Sewda; Wied Qannotta; Marsascala (iv, vi-viii, xii; 16 ex.; infrequent; on *Ficus carica* leaves, dry Gramineae and various other situations).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1151. *Priotylus brivicornis* (Mulsant & Rey, 1852)
New to the Maltese fauna.
Local records: Gozo - Marsalforn (vii; 1 ex. on dry Gramineae).
General distribution: Mediterranean. Reported from part of Southern Italy and from Sicily.

1155. *Arenocoris falleni* (Schilling, 1829)
New to the Maltese fauna.
Local records: Malta - Birkirkara (private garden) (v; 2 ex.).
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1156. *Arenocoris waltli* (Herrich-Schäffer, 1834)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.
Local records: Malta - Wied is-Sewda; Naxxar; Birkirkara (ii, iv; 3 ex.).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

— *Arenocoris intermedius* (Jakovlev, 1883) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Birkirkara (private garden) (v; 1 ex.).
General distribution: Mediterranean and the Near East (Spain, Portugal, Morocco, Algeria, Tunisia, Libya, Egypt, Chad, Sudan, Ethiopia, Palestine (Gaza), Syria, Turkey, Iraq, Iran, S. Russia, Turkmenia, Uzbekistan and Tadzhijistan - W.R. DOLLING, pres. comm.). CARAPEZZA (1988) gives Sicily as the only locality for the Italian region.

1163. *Loxocnemis dentator* (Fabricius, 1794)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Wardija (iv; 1 ex.)
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy.

1167. *Anoplocerus luteus* (Fieber, 1861) [det. W.R. Dolling]
[= *Anoplocerus subinermis* (Puton, 1888)]
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Il-Mara (iii; 1 ex.).
General distribution: Mediterranean. Sardegna is the only recorded Italian locality.

1171. *Coriomeris hirticornis* (Fabricius, 1794)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Il-Mara; Salina; Wied is-Sewda; Wied Ghammieq; Wied Qannotta; Buskett. COMINO - near Village (iii-iv, vii-ix; 7 ex.).
General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported from Italy and Sicily.

1174. *Strobilotoma typhaecornis* (Fabricius, 1803)
Previous records; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Ghadira; Naxxar; Birkirkara; Marsaxlokk; Marsascala; Fiddien; Valletta; Wied il-Ghasel (ii-iv vii; 7 ex.).
General distribution: Mediterranean. Reported especially from central and southern Italy, and from Sicily.

ALYDIDAE [det. A. Carapezza]

1175. *Micrelytra fossularum* (Rossi, 1790)
Previous records; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA -Wied tal-Bahrija; Chadwick Lakes; Wied Qirda; Wied Qannotta (i-iv, vi, vii-ix; 11 ex.; single specimens on *Foeniculum vulgare* and *Lotus ornithopodioides*; occurs especially near streams; rarely under stones).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1180. *Camptopus lateralis* (Germar, 1817)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Birkirkara; Wied tal-Bahrija; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Naxxar; Ghadira (dune); Ghajn Tuffieha; Chadwick Lakes; Wardija; Wied il-Ghasel; Wied Qirda. COMINO - Santa Marija (iii, vii-x; common on various plants especially *Inula crithmoides*.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

RHOPALIDAE [det. A. Carapezza]

1182. *Corizus hyoscyami hyoscyami* (Linnaeus, 1758)
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Gwardamangia; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Wardija; Wied Qannotta (iv-v, ix, xii; 4 ex.).
General distribution: Europe and Asia. Reported from Italy and Sicily.

1184. *Liorhyssus hyalninus* (Fabricius, 1794)
Previous records: DE LUCCA, 1969.
Local records: MALTA - Birkirkara; Hamrun; Wardija; Hal Far; Wied Qirda; Wied il-Ghasel. Gozo - Wied Xlendi (iii-vi, viii; 7 ex. on *Galactites tomentosa*; also attracted to light).
General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

1186. *Rhopalus lepidus* (Fieber, 1861) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.
Local records: Gozo - Wied tal-Lunzjata (vii; 1 ex. on *Mentha pulegium).*
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1191. *Rhopalus tigrinus* Schilling, 1829
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Ta' Qali. COMINO - Santa Marija (vii, ix; 2 ex on *Thymus capitatus*).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1193.1 *Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790) [det. W.R. Dolling]
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.
Local records: MALTA - Fomm ir-Rih (vii, 1 ex.)
General distribution: Europe (except the North), Central Asia, China, North Africa and the Canary Islands. Reported from Italy and Sicily.

1193.2 *Stictopleurus pictus* (Fieber, 1861)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI; 1967.
Local records: COMINO - Santa Marija Bay (iv, ix; 3 ex. on Gramineae).
General distribution: Central and southern Europe, Canary Islands, North Africa, Israel, Jordan, Asia Minor, Caucasus, Afghanistan, West Pakistan. Reported from Italy and Sicily.

1194. *Stictopleurus crassicornis* (Linnaeus, 1758) [det. W.R. Dolling]
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Fomm ir-Rih. COMINO - Santa Marija (vii, ix; 2 ex. on dry grasses).
General distribution: Europe. Reported from Italy and Sicily.

1197.1 *Maccevethus lineola* (Fabricius, 1787)
Previous records; ANDRES, 1916 (f. *errans* F.); STICHEL, 1960; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.
Local records: MALTA - Tal' Qroqq; Wied Qirda; Mistra; Marsascala; Wied is sewda; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta, Gozo - Ras il-Bajda (nr. Xlendi). COMINO - near Tower (iii-iv, vi, viii; common; a ground dwelling species occurring especially among the bases of Gramineae and under loose stones; also taken in flight).
General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported from Italy and Sicily.

1197.2 *Maccevethus corsicus* Signoret, 1862
Previous records: RIEGER, 1986.
Not recorded in the present study.
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1198. *Agraphopus lethierryi* Stal, 1873
[= *Agraphorus virescens*, Reuter, 1900]
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Chadwick Lakes (vi; 2 ex.)

General distribution: South Africa to southern Europe, including the Mediterranean countries, Hungary, Romania, Bulgaria and Turkey to Central Asia, Pakistan, Tibet, India and China (GÖLLNER-SCHEIDING, 1977). Reported from Italy and Sicily.

SCUTELLERIDAE [det. W.R. Dolling]

1201. *Solenosthedium bilunatum* (Lefebvre, 1827)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Argotti Gardens; Wied Incita; Wied il-Ghasel; Tal-Qroqq (iv, x; 5 ex.; the specimen from Argotti was taken from *Colletia cruciata*).

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1202. *Odontoscelis lineola* Rambur, 1839
[= *Odontoscelis dorsalis* (Fabricius, 1803) of European authors]
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Wied Qirda; Wied Qannotta; Bahar ic-Caghaq. Gozo - Ramla (iv, vii-viii; 10 ex.; at Ramla, infrequent under stones and damp exposed sand, elsewhere found only as single individuals).

General distribution: Europe as far east as Bulgaria, Romania and Odessa (USSR). Reported from many parts of Italy.

In GÖLLNER-SCHEIDING'S (1986) recent revision of the genus *Odontoscelis*, the European record of *O. dorsalis* have been referred to *O. lineola*, while only African and Asian records are regarded as being true *O. dorsalis*. The *Odontoscelis* of the *dorsalis* group of species forming part of the Italian fauna are four; *O. dorsalis* (Fabricius) proper of North Africa (Marocco, Algeria, Tunisia, Libya, Egypt) and Asia (Syria, Turkey, Turkestan); *O. lineola* Rambur of central and southern Europe; *O. minuta* Jakovlev, of eastern Europe from southern Italy to the Caucasus Mts.; and *O. signata* Fieber of Sicily (CARAPEZZA, 1988).

The true *O. dorsalis*, is absent from the Maltese Islands, while the species is confirmed from the Islands of Linosa, Pantelleria and Lampedusa (CARAPEZZA, 1988).

1202. *Odontoscelis signata* Fieber, 1861
Previous records: RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Qawra Point; Kirkop; Tal-Qroqq; Wied is-Sewda; Ghadira; Hamrun, Gozo - Ramla; Ras il-Bajda (nr. Xlendi) (iii-iv, vi-viii; common under stones in damp conditions; also on sand).

General distribution: Endemic to Sicily.

1204. *Odontoscelis fuliginosus* (Linnaeus, 1761)
New to the Maltese fauna.

Local records: COMINO - near Tower (vi, viii; 2 ex., under stones)

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1207. *Odontotarsus caudatus* (Burmeister, 1835)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Ghajn Hadid; Marsascala; Fomm ir-Rih; Msida; Ghajn Rihana (iv-vii; 7 ex.).
General distribution: Palaearctic. Reported from southern Italy and from Sicily.

1208. *Odontotarsus purpureolineatus* (Rossi, 1790)
Previous records: STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.
Not recorded in the present study.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1215. *Psacasta exanthematica* (Scopoli, 1763)
Previous records: RIEGER, 1986 (v. *cerinthe* F.)
Local records: MALTA - Fiddien; Wied is-Sewda; Ghajn Rihana; Wied Qannotta; Tal-Qroqq; Wardija; Wied Babu; Wied il-Ghasel (ii-vii; common on *Echium arenarium*).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1219. *Eurygaster austriaca* (Schrank, 1776)
Previous records: PENEAU, 1911 (f. *frischi* Goeze); ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967.
Local records: MALTA - Wied Qirda; Wied il-Ghasel; Burmarrad; Rabat (iv, x-xi; 4 ex.)
General distribution: Europe, Mediterranean and the Near East. Reported from Italy and Sicily.

PENTATOMIDAE [det. W.R. Dolling]

1227. *Ventocoris rusticus* (Fabricius, 1781)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Gwardamangia (v.; 1 ex.).
General distribution: Southern Europe. Reported from Italy and Sicily.

— *Ventocoris trigonus* (Krynicki, 1871)
Previous records: RIEGER, 1986.
Not recorded in the present study.
General distribution: Europe, Near and Middle East.

1235. *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1789)
Previous records: ANDRES, 1916; STICHEL, 1961; TAMANINI, 1966; SERVADEI, 1967; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - Fawwara; Wied il-Ghasel; Mistra; Manoel Island; Wied Qirda. COMINOTTO and the nearby islets (iv-ix; common in dry *Daucus* umbellifers).
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1237. *Graposoma lineatum italicum* (Müller, 1766)
Previous records: DE LUCCA, 1969; RIEGER, 1986.
Local records: MALTA - San Anton Gardens; Wardija; Wied Qannotta; Wied tal-Bahrija; Ghajn Rihana; Buskett; Wied Qirda; Wied Has-Sabtan; Wied il-Kbir (Qormi); Paradise Bay; Marsascala; Tal-Qroqq (v-x; common especially on *Ferula communis* and *Foeniculum vulgare*).
General distribution: Europe and the Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1245. *Scotinophara sicula* (Costa, 1841)
New to the Maltese fauna.
Local records: MALTA - Ghajn Rihana (i; 1 ex. under stone).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1254. *Sciocoris helferi* Fieber, 1852.
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Marsaxlokk; Wied Babu; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta (ii-iii, v-viii; 4 ex. under stones and in leaf litter).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1255. *Sciocoris ribauti* Wagner, 1953
Previous records: Tamanini, 1966; Schembri, 1989.

Not recorded in the present study.

General distribution: South European. Reported from Italy, especially central and southern parts.

1263. *Sciocoris conspurcatus* Klug, 1845
Previous records: Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1264. *Sciocoris fissus* Mulsant & Rey, 1866
Previous records: Andres, 1916; Tamanini, 1966.

Not recorded in the present study

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1266. *Sciocoris maculatus* Fieber, 1852
Previous records: Andres, 1916: Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1267. *Sciocoris sideritidis* Wollaston, 1858
Previous records: Mancini, 1952; Tamanini, 1961; 1966; Stichel, 1961; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Marsaxlokk; Wied tal-Bahrija (vii, ix; 10 ex.; the specimens from Bahrija occurred in mounds of damp leaf debris).

General distribution: Mediterranean and the Macaronesian Islands. Reported from Italy and Sicily.

1269. *Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Tal-Blata (Selmun); Fiddien; San Anton Gardens; Wied il-Kbir (Qormi); Ghajn Rihana; Wied il-Ghasel; Bajja tal-Fekruna; Wied Qannotta; Wied tal-Bahrija (v-xi; frequent on *Mentha pulegium. Echballium elaterium* and other plants; also on Gramineae).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1281. *Eysarcoris inconspicuus* (Herrich-Schaffer, 1844)
[= *Stolia inconspicua* (H.S.)]
Previous records: Tamanini, 1966; (f. *helfeni*, Fieb.).

Local records: Malta - Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Marsa; Mellieha; Salina; Chadwick Lakes; Ghajn Rihana; Fiddien; Wied tal-Bahrija; Wied Qannotta; Wied is-Sewda; Imtarfa; Marsaxlokk. Gozo - Wied tal-Lunzjata (ii-iv, vii-ix; common under *Inula crithmoides* bushes and in leaf litter).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1289. *Holcostethus albipes* (Fabricius, 1781)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Rieger, 1986.

Local records: MALTA - Wied is-Sewda; Wied Incita; Birkirkara; Gwardamangia; Swiegi; Hamrun; Wied tal-Hemsija (ii-xii; common, a ground dwelling species).
General distribution: Mediterranean. Report from Italy and Sicily.

1299. *Carpocoris mediterraneus atlanticus* Tamanini, 1958
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Wardija; Mistra; Wied tal-Bahrija; Wied is-Sewda; Chadwick Lakes; Marsascala; Xemxija; Wied Qirda; Ghadira; Ghajn Rihana; Qormi; Wied il-Ghasel (i-x; Common on *Urginea maritima, Foeniculum vulgare* and other plants).
General distribution: West Mediterranean. For the Italian fauna, the subspecies *atlanticus* is recorded from parts of Italy (Liguria & Emilia), Calabria, Sardegna and the islands of Lampedusa and Pantelleria (TAMANINI, 1958).

1300. *Carpocoris mediterraneus mediterraneus* Tamanini, 1958
Previous records: TAMANINI, 1966; RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - San Anton Gardens (ix). A specimen of *C. m. mediterraneus* from Malta also exists at the British Museum (Nat. Hist.), London (W.R. DOLLING pres. comm.).
General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported mainly from central and southern parts of Italy, and from Sardegna, Corsica and Sicily (TAMANINI, 1958).

1303. *Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773)
Previous records: ANDRES, 1916.

Not recorded in the present study.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

The presence of this species in the Maltese Islands is suspect as ANDRES' record probably refers to the very similar and often confused *Carpocoris mediterraneus*, as pointed out in TAMANINI (1958).

1306. *Codophila varia* (Fabricius, 1787)
Previous records: TAMANINI, 1966 (f. *lunata* F.); RIEGER, 1986.

Local records: MALTA - Wied Qannotta; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Wied tal-Bahrija; Wied Qirda; Fomm ir-Rih; Wied Babu; Ghajn Rihana; Wied Incita; Wied il-Ghasel. COMINO - Bejn il-Kmiemen (vi-ix, xi; common on *Foeniculum vulgare, Inula crithmoides* and *Acanthus mollis*).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1307. *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758)
Previous records: TAMANINI, 1966.

Not recorded in the present study.
General distribution: Holarctic. Reported from Italy and Sicily.

1308. *Croantha ornatula* (Herich-Schaeffer, 1842)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Qormi (x; 1 ex.)
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1309. *Brachynema cinctum* (Fabricius, 1775)
New to the Maltese fauna.

Local records: MALTA - Salina. FILFLA (plateau) (v, vii, ix-x; 7 ex. under *Inula crithmoides* bushes; the single example from Filfla was taken from under a stone).
General distribution: Palaearctic. Reported mainly from parts of southern Italy and from Sicily.

— *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835)
Previous records: Andres, 1916; Tamanini, 1966; Rieger, 1986; Schembri, 1989.

Not recorded in the present study.

General distribution: Cape Verde Is., Ethiopian region including North Africa, Near and Middle East. Reported for the Italian fauna from the Maltese Islands, and more recently from Pantelleria Is. (Carapezza, 1981).

1317. *Eurydema ornatum* (Linnaeus, 1758)
Previous records: Andres, 1916 (f. *pictella* Krik); Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Local records: Malta - Bahar ic-Caghaq; Ghadira; Wied Qannotta; Ghajn Rihana; Wied Babu; Wied tal-Bahrija; Wied il-Ghasel; San Anton Gardens (i-iii, vi-ix, xii; common on *Diplotaxis erucoides*).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1319. *Eurydema ventrale* Kolenati, 1846
Previous records: Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1321. *Acrosternum millieri* (Mulsant & Rey, 1866) [S. Schembri det.]
Previous records: De Lucca, 1969.

Local records: Malta - Hal Far; Fort St. Lucian (Marsaxlokk); Chadwick Lakes; Birkirkara; Salina. Gozo - Xlendi. Comino - near Santa Marija (ii, vi-x; 10 ex. infrequent under *Inula crithmoides* bushes).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1322. *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758)
Previous records; Servadei, 1967 (f. *smaradula* F.); De Lucca, 1969 (f. *torquata* F.).

Local records: Malta - Birkirkara (private garden); Bahar ic-Caghaq; Buskett; Wied is-Sewda; Wied il-Kbir (Qormi); Chadwick Lakes; Ghajn Rihana; Xemxija; San Pawl tat-Targa. Comino - Bejn il-Kmiemen (iii, vii-x; common on various vegetation especially vegetables; also in private gardens; often attracted to light).

General distribution: Cosmopolitan. Reported from Italy and Sicily.

1324. *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Buskett; Chadwick Lakes; Wied Has-Sabtan; Wied Babu; Fiddien (ii-iii, iv-vii, ix; 10 ex.; infrequent on *Myoporium tetrandrum, Pyrus* sp., *Hedera helix* and *Populus abla* leaves).

General distribution: Europe and Asia. Reported from Italy and Sicily.

Cydnidae [det. W.R. Dolling]

1343. *Sehirus morio* (Linnaeus, 1761)
Previous records: De Lucca, 1969; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Wied is-Sewda; Chadwick Lakes; Wied Babu; Wied il-Ghasel; Wied il-Hemsija; Gharghur (ii-vi; common especially under stones, in leaf litter and under the lower leaves of *Borago officinalis* bushes).

General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1350. *Sehirus melanopterus melanopterus* (Herrich-Schäffer, 1835)
Previous records: Ragusa, 1907; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1355. *Crocistethus waltlianus* (Fieber, 1836)
Previous records: Rieger, 1986.

Local records: Malta - Birkirkara; Wied il-Ghasel; Wied Qannotta; Tal-Qroqq; Mtahleb; Rabat; Ghajn Rihana. Gozo - Mgarr ix-Xini (iii-vi, ix; 15 ex., generally in leaf litter; also on open ground).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1363. *Byrsinus albipennis* (Costa, 1852)
Previous records: Rieger, 1986.

Not recorded in the present study.
General distribution: Mediterranean, Calabria, Sicily, and more recently, Lampedusa Is. (Carapezza, 1977) and Sardegna (Dioli, 1979) are the reported Italian localities for this species.

1364. *Aethus flavicornis flavicornis* (Fabricius, 1794)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1960; Tamanini, 1966; Servadei, 1967.

Not recorded in the present study.
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1366. *Aethus pilosulus* (Klug, 1845)
New to the Maltese fauna.

Local records: Malta - Birkirkara; Siggiewi, Filfla, shore (ii, vi, v, ix; 6 ex. under *Sueda vera* bushes and in soil).
General distribution: Mediterranean and the Near East. Reported from Italy (Ischia Is) and Sicily.

1367. *Aethus pilosus* (Herrich-Schaeffer, 1834)
New to the Maltese fauna.

Local records: Comino - Santa Marija (viii; 1 ex. under stone on sandy beach).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

1368. *Macroscytus brunneus* (Fabricius, 1803)
Previous records: Andres, 1916; Stichel, 1961; Tamanini, 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Hal Far; Birkirkara; Wied tal-Bahrija; Wied il-Ghasel; Buskett; San Pawl tat-Targa; Wied Qirda; Il-Maqluba (iii-ix; common in leaf litter, under stones and on exposed ground; also occurs at the base of various plants).
General distribution: Palaearctic, Oriental and Ethopian regions. Reported from Italy and Sicily.

1371. *Geotomus punctulatus* (Costa, 1837)
Previous records: Tamanini, 1966.

Local records: Malta - Ghajn Rihana; Tal-Qroqq; Birkirkara; Salina (iii-v; 12 ex.; infrequent; in leaf litter; rarely gregarious).
General distribution: Mediterranean. Reported from Italy and Sicily.

1372. *Cydnus aterrimus* (Forster, 1771)
Previous records: Ragusa, 1907; Andres, 1916; Stichel, 1961; Tamanini 1966; Servadei, 1967; Rieger, 1986.

Local records: Malta - Balzan; Hamrun; Marsaxlokk; Gharghur; Wied Qannotta; Wied il-Ghasel; Tal-Qroqq; Mistra. Filfla (plateau) (ii-vi, ix; common under stones, on bare ground and on exposed roots of various plants.).
General distribution: Palaearctic. Reported from Italy and Sicily.

Discussion

The Heteroptera inhabiting the Maltese Islands mentioned in this work total 206 species (excluding the three entities determined to genus level only). Of these, 97,6% also form part of the Italian fauna, being present mostly on mainland Italy and on Sicily (or to a much lesser extent, on other Italian islands). These species form the bulk of Maltese Heteroptera and are essentially Palaearctic forms with a strong Mediterranean emphasis.

Only five species (2,4%) occur in the Maltese Islands but not elsewhere in the Italian region. For one of these, *Kalama lugubris*, recorded here for the first time, the Maltese Islands represent the most westerly known locality; *K. lugubris* was previously reported only from Yugoslavia, Greece, Turkey, Cyprus, Lebanon and Israel. Another taxon, *Thaumastopus marginicollis pallescens*, has an essentially Mediterranean distribution and occurs also in Sicily, however, the subspecies *pallescens* (reported here from Malta for the first time), is so far known only from Cyprus, Greece and Russia.

Species endemic to parts of the Italian region but also forming part of the Maltese fauna include *Derarocoris flavlinea*, so far reported from Liguria, Calabria, Corsica, Sicily and Sardegna; *Macropterna fovicollis* of Calabria and Sicily; and *Odontoscelis signata*, which was previously thought to be endemic to the island of Sicily. *Psallus varians cornutus*, previously considered to be the only Maltese endemism, has been reported from other Mediterranean countries, including the island of Pantelleria, the Balearic Islands, Dalmatia, Crete, Lybia and Israel. Maltese species which in the Mediterranean region are restricted to islands include the tropical *Tytthus parviceps* of Giglio Island; the Palaearctic *Reduvius pallipes* and *Peritrechus angusticollis* both occurring in Sicily (the former also on Pantelleria, and the latter in Sardegna); *Halonabis sareptanus, Anoplocerus luteus* and *Emblethis denticollis* all restricted to Sardegna; *Berytinus montivagus rotundatus* of Sicily, Sardegna and Lampedusa; *Caenocoris nerii* of Sicily and Corsica; and, *Byrsinus albipennis* of Sicily, Calabria and Lampedusa.

Maltese species with North African affinities include *Reduvius villosus*, also present in Sicily, *Dicranocephalus agilis moralesi*, reported also from the Macaronesian Islands, Italy and Sicily, and *Bagrada hilaris* of Cape Verde Islands, the Ethiopian region (including North Africa), and the Near and Middle East. This latter species has also been reported from Pantelleria Island.

On a local scale, Maltese Heteroptera can ben broadly divided into two major categories: those with a widespread distribution and having no apparent specialized habitat preference, and a second group of species, generally of a more restricted distribution and often confined to a particular habitat, itself rare on the islands. The first group essentially represents the majority of Maltese species, most of which can generally be encountered if searched for. No apparent habitat preference is shown and the species generally occur in various situations, often also co-exixting with rare species of specific habitats. The aquatic and semi-aquatic species are here considered to form a subdivision of this first group. Although these species are widespread, all are restricted to localities with freshwater. Of these, *Microvelia pygmaea, Mesovelia vittigera* and especially *Saldula pallipes*, appear to be the least encountered, although all are generally numerous where they occur. *Gerris thoracicus* cannot really be considered a member of this group as this species has been recorded once only from well searched localities, and it is probably a migrant.

The second major group of species, those with a restricted distribution and often specific habitat requirements, can be subdivided according to their particular preferences. Woodland species are necessarily few and only *Campyloneura virgula* and *Anthocoris nemoralis* are so far exclusive to the seminatural wood at Buskett. Other species, however, occur in other woodland remnants, especially those of deciduous broadleaved trees along various water courses: *Macrotylus nigricornis* and *Capsodes gothicus* occurring at Girgenti, *Nabis ferus, Agraphopus leithierryi* and *Peritrechus angusticollis*, along the Qlejgha Valley/Chadwick Lakes system, while *Macrotylus atricapillus, Tytthus parviceps* and *Scotinophara sicula* at Ghajn Rihana water course. *Peritrechus meridionalis* is found in both the two last named localities. *Orsilluys reyi* inhabits areas with trees, but not along watercourses and associates with Pine (*Pinus halepensis). Orius pallidicornis, Dicyphus hyalinipennis* and *Pilophorus cinnamopterus* all occur at Buskett, but the first named occurs also at Wied Qirda, while the other two have also been taken from private gardens.

Other scarce habitats include the Salina marshland. Only a *Ligycoris sp* and *Halonabis sareptanus* seem to be exclusive to this area. *Liocoris tripustulatus, Taylorilygus pallidulus* and *Pirates strepitans*, have a specific requirements for temporary freshwater. *Rhopalus lepidus* is restricted to the permanent freshwater spring at the Wied tal-Lunzjata on Gozo. The sand dune systems at Ramla (Gozo) and Santa Marija (Comino), support species like *Tuponia h. hippophaes* and a *Plagiognathus* sp, both of wich associate with *Tamarix africana*. Others like *Orthocephalus proserpinae, Macropterna fovicollis. Aethus pilosus* and *Stictopleurus pictus*, occur on exposed sand, under stones or on dune vegetation. Coastal species include *Nabis viridis*, so far known only from Qbajjar, where it also associates with *Tamarix africana. Henestris curtulus* has been taken from coastal vegetation along the gentle rocky slopes at Bahar ic-Caghaq and St. Thomas Bay. *Prionotylus brevicornis* occurs on grasses at Marsalforn. Coastal slopes also harbour particular species, often known only from single individuals. *Anoplocerus luteus. Strictopleurus abuliton, S. crassicornis, Himacerus major* and *Thaumastopus marginicollis pallescens*, mostly inhabit steep rocky slopes, while *Oncocephalus squalidus* and *Pasira basiptera,* appear to be exclusive to clay slopes. Finally, *Ectomocoris ululans* also of steep coastal slopes, occurs in the maquis of Bajja tal-Fekruna, while *Loxocnemis dentator* has been taken from the maquis at Wardija.

Acknowledgements — This work would not have been possible without the much appreciated and indispensable help of Dr. W.R. Dolling of the British Museum, London, Dr. A. Carapezza of Palermo, and Dr. S. Judd of the Liverpool Museum, whose expertise in taxonomy of the Heteroptera enabled nearly all the species collected to be named. Furthermore, Dr. W.R. Dolling provided valuable taxonomic and biogeographical information on several species. The author is greatly indebted to all these specialists.

Thanks are also due to Mr. James Schembri for initiating the whole project of revising the Heteroptera, and for much valued field companionship. Acknowledgment is made the authorities of the National Museum of Natural History (Mdina, Malta), for all cooperation shown in the preparation of this work, and for making available the De Lucca Heteroptera collection. Thanks are also due to the following who willingly provided specimens: Dr. Paul Gatt, Dr. Albert Bezzina, Dr. Charles Aquilina, Mr. Paul Sammut, Mr. Joseph Vella Gaffiero, Mrs. Maria Schembri and Mr. Joseph Cilia; the latter also for submitting his collection notes. Mr. Edwin Lanfranco advised on botanical matters and his assistance is acknowledged.

Professor Patrick Schembri merits special thanks for enduring numerous and often lengthy consultations, resulting in many improvements — all his advice is much appreciated.

REFERENCES

Andres A., 1916 - Verzeichnisdar wahrend meiner Kreigsgesgefanger-schaft von mir auf Malta gesamelten Lepidoptera, Hemiptera aus Coleoptera - *Entomologische Rundschau*, 33 (9); 43-45; (10); 48-49; (11); 50, 57-59.

Carapezza A., 1977 - Eterotteri dell'Isola di Lampedusa (Hemiptera Heteroptera) *Naturalista Siciliano*, s. IV, 1 (1-4); 17-27.

—, 1981 - Gli eterotteri dell'Isola di Pantelleria (Insecta, Heteroptera) - *Naturalista Siciliano*, s. IV, 5 (3-4); 73-91.

—, 1988 - Settanta eterotteri nuovi per la fauna siciliana (Insecta, Heteroptera) - *Naturalista Siciliano*, s. IV, 12 (3-4); 107-126.

Carvalho J.C.M., 1958-1959 - Catalogo dos Mirideos do Mundo - *Arg. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 45; 1-216 [1958]; 47; 3-161 [1958]; 48; 3-384 [1959].

Dallas W.S., 1852 - *List of the specimens of hemipterous insects in the colletion of the British Museum* - London, Taylor & Francis, 592 pp.

De Lucca C., 1969 - Emitteri Eterotteri maltesi - *Boll. Sc. entomol. ital.*, 99-101; 115-116.

Dioli P., 1979, - Eterotteri nuovi o poco noti della fauna italiana - *Boll. Soc. Entomol. Ital.* 111 (4-6); 83-86.

Drake C.J. & Ruhoff F.A., 1965 - Lacebugs of the world; a catalogue (Hemiptera Tingidae) - *Smithsonian Institute, Bull.*, 243; 1-634.

Eyles A.C., 1973 - *Monograph of the genus Dieuches Dohrn (Heteroptera: Lygaeidae)* - Dunedin (New Zealand), Otago Daily Times, 465 pp.

Göllner-Scheiding V., 1986 - Revision der Gattung *Odontoscelis*, Laporte de Castelnau, 1832 *Deutsche entomologische Zeitschrift* (N.F.), 33 (1-2); 95-127.

—, 1977 - Revision der Gattungen *Agraphopus* Stal, 1872, und *Leptoceraea* Jakovlev, 1973 (Heteroptera, Rhopalidae) - *Deutsche entomologishe Zeitschrift* (N.F.), 24 (1); 233-249.

Gulde J., 1941 - *Die Wanzen Mitteleuropas. Hemiptera Heteroptera. Mitteleuropas. Unter Mitarbeit hervorragender Spezialistendes Internationalen Entomologischen Vereins*, vol. 8, pp. 119-265; Frankfurt a.M.

—, 1956 - *Die Wanzen Mitteleuropas. Hemiptera Heteroptera. Mitteleuropas. Unter Mitarbeit hervorragender Spezialistendes Internationalen Entomologischen Vereins*. vol. 11, pp. 231-408; Frankfurt a.M.

Lansbury L., 1965 - A revision of the Stenocephalidae Dallas 1852 (Hemiptera Heteroptera) - *Entom. Mont. Mag.*, 101; 52-92.

La Greca M., 1967 - Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana - *Arch. Botanico Biogeografico*, 38 (3); 156-174.

Mancini C., 1952 - Miscellanea emiterologica italiana I - *Boll. Soc. entomol. ital.*, 1952; 56-64.

—, 1956 - Emitteri Eterotteri del Gargano e delle Tremiti con osservazioni sulle specie a distribuzione trans-adriatica - *Mem. Biogeografica Adriatica*, 3; 161-195.

—, 1960 - Hemiptera, [*in* - Zavattari e collaboratori - Biogeografia delle Isole Pelagie] - *Rend. Acc. Naz. dei XL*, ser. 4, 11; 335-341.

—, 1963 - Res ligustica CXXXIII, Emitteri Eterotteri della Liguria - *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova*, 74; 30-121.

Oshanin B., 1909 - Verzeichnis der paläarktischen Hemipteren mit besonderer Berücksichtingung ihrer Verteilung im Russischen Reiche, Bd, I Heteroptera - *Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sc.*, 11-14; lxxiv + 1087 pp.

—, 1912 - *Katalog der paläarktischen Hemipteren (Heteroptera, Homoptera - Auchenorhyncha und Psylloidea)*, Berlin, xvi + 187 pp.

Peneau J., 1911 - Le genere *Eurygaster*, Étude monographique - *Bull. Soc. Nat. de l'ouvest de la France*, ser 3, 1; 157-193.

Péricart J., 1972 - *Hémipteres Anthocoridae. Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique* - Paris, Masson et C. Ed., 408 pp.

—, 1987 - *Hémipteres Nabidae d'Europe occidentale et du Maghreb, Faune de France 71* - Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 185 pp.

PUTON A., 1886 - *Catalogue des Hémiptéres (Hétéroptéres. Cicadines et Psyllides) de la faune paléarctique* . [III édition], Caen, 94 pp.

RAGUSA E., 1907 - Catalogo degli emitteri della Sicilia - *Il Naturalista Siciliano*, 19; 209-237.

REUTER O.M., - 1885 - Ad cognitionem Lygaeidarum palaearticarum - *Rey. Entom. Soc. Fr. Entom.* 4; 199-233.

RIEGER C., - 1986 - Wanzen aus Malta (Insecta, Heteroptera) - *Carolinea*, 44; 87-90.

SAUNDERS E., 1876 - Description of five new species of European Hemiptera-Heteroptera - *Entom. Mont. Mag.*, 12; 221-222.

SCHEMBRI P.J., 1991 - *Report of survey; natural resources* [Malta Structure Plan Technical Report No. 5,4] Beltissebh; Planning Services Division, Ministry for Development of Infrastructure.

SCHEMBRI S., 1989 - Insects (excluding Coleoptera and Lepidoptera) - in *Red. Data Book for the Maltese Islands*, Dept. of Information, Malta, pp. 90-96.

SEIDENSTÜCKER G., 1960 - Heteroptera aus Anatolien, III - *Rev. Facul. Sc. Univ. Istanbul* ser. B, 25 (3-4).

—, 1964 - Uber *Dimorphocoris* (Heteroptera, Miridae) - *Reichenbachia* 3, (17); 209-221.

SERVADEI A., 1967 - *Rhynchota. Heteroptera - Homoptera - Auchenorrhyncha. Catalogo topografico e sinonimico* [Fauna d'Italia], 9, Calderini, Bologna, 851 pp.

SLATER J.A., 1964 - *A catalogue of the Lygaeidae of the world* - Univ. of Connecticut, Storrs, Conn., 1668 pp.

STEHLIK J.L., 1958 - Interesting finds of Heteroptera in Moravia and Slovakia - *Acta Mus. Moraviae*, 48; 137-144.

STICHEL W., 1956-1962 - *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II Europa (Hemiptera Heteroptera Europae)*, 1-4, Berlin, 2175 pp.

—, 1956-1962 - *Verzeichnis der Palaearktischen Hemiptera-Heteroptera* - Berlin, 362 pp.

TAMANINI L., 1955 - IV contributo allo studio del genere *Velia* Latr. con la descrizione di quattro nuove entitá (Hem. Het., Veliidae) - *Boll. Soc. entom. ital.*, 1955; 35-44.

—, 1958 - Revisione del genere *Carpocoris* Klt. con speciale riguardo alle specie italiane (Hemiptera, Heter. Pentatomidae) - *Men. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona*, 6; 333-388.

—, 1961 - Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania Calabria) - XXX Emitteri Eterotteri (Hemiptera Heteroptera) - *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, 13 (2); 1-128.

—, 1966 - Eterotteri delle isole maltesi (Hemiptera, Heteroptera) - *Boll. sed. Accad. Gioenia Sci. nat. Catania*, ser. 4, 8; 679-697.

WAGNER E., 1943 - Zwei neue *Psallus* Arten aus Senckenberg-Museum (Hem. Heteropt.) - *Senckenbergiana*, 24; 68-71.

—, 1952 - *Blindwanzen oder Miriden*. [Die Tierwelt Deutschlands, 41], Jena, 128 pp.

—, 1961, - Zur Systematik der Gattung *Rhyparochromus* Hahn 1862 (Hem. Het., Lygaeidae) - *Deutsche Entom. Zeit.*, 8 (1-2); 73-116.

—, 1962 - *Trichaphanus* Kiritischenko 1962 - und *Microtomideus* Reuter 1885 (Hem. Het. Lygaeidae) - *Deutsche Entom. Zeit.*, 9; 256-260.

—, 1943 - Beiträge zur Kenntnis der italienischen Zikaden - *Boll. Lab. Zool. Gen. ed Agr. Napoli*, 32; 118-124.

WALKER J.J., 1875 - Notes on Mediterranean Hemiptera-Homoptera - *Entom. Mon. Mag.*, 12; 79-81.

ABSTRACT

The Heteroptera fauna of the central Mediterranean islands of Malta, Gozo and Comino (the Maltese Archipelago), is reviewed in the light of modern taxonomic knowledge. The abundant literature mentioning Maltese Heteroptera is briefly summarized and a description of the major Maltese habitat types is given, 209 species from 23 different families have been recorded from the Maltese Islands; of these, 86 are new records, here reported for the first time. Two species are also new records for the Italian fauna.

Local distribution data and relevant ecological notes are included for most species, together with previous records from the Maltese Islands, world distribution, and presence in Italy and/or Sicily. For those spe-

cies with an interesting or limited global distribution, a brief biogeographical analysis is included in the discussion.

Within the Maltese islands, the Heteroptera are divided into two major categories - those with a widespread distribution and having no apparent specialized habitat preference, and a second group of species, often confined to a particular habitat, and generally of a restricted distribution.

RIASSUNTO

Catalogo degli eterotteri delle Isole Maltesi (Heteroptera).

Viene riportato un aggiornato catalogo degli Eterotteri delle isole centro-mediterranee di Malta, Gozo e Comino (Arcipelago Maltese), viene altresì riportata la descrizione dei principali tipi d'ambiente maltesi. 209 specie di 23 famiglie diverse sono state segnalate dalle Isole Maltesi; di queste 86 sono nuove segnalazioni e 2 sono nuove segnalazioni anche per la fauna italiana.

Informazione sulla distribuzione locale e note ecologiche rilevanti sono inserite per molte specie. Insieme alle segnalazioni precedenti viene riportata la distribuzione generale e la presenza in Italia e/o Sicilia. Per la specie con una distribuzione globale interessante o limitata viene inclusa una breve analisi biogeografica.

Nell'ambito delle Isole Maltesi gli Heteroptera sono divisi in due principali categorie: quelli con una ampia distribuzione, che ovviamente non hanno una preferenza di ambienti specializzati e quelli, spesso ristretti in un ambiente particolare, che hanno in genere una distribuzione limitata.

Address of the A.: "Pearl", Vjal il-Helsien, Zebbug, ZBG 03 (Malta).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 505-508, 30.5.1993

Cesare Conci

PARACRASPEDOLEPTA GEN.N., FOR *CHERMES NEBULOSA*

(*Homoptera Psylloidea*)

Paracraspedolepta gen.n. (Subfamily Aphalarinae)

Type species: Chermes nebulosa Zetterstedt, 1828

Diagnosis — Paracraspedolepta gen.n. is characterized by the combination of the following characters.

1) Adult. Coloration in mature specimens black. Forewings with peculiar patterns (fig. 1) consisting over all af two brown transverse streaks. Body without wax-covered setae; vertex longer than half of its width; clypeus oblong, enveloped between the genae; antennae with 6 rhinaria in apical part of segments IV-IX; forewings with fore-margin thickened, but without proper pterostigma; proctiger with the wing-like processes peculiar, lanceolate, without the inferior apophysis; parameres (figs. 2-4) of peculiar form; not club-like but with one long apical toot directed anteriorly and horizontally; penis (fig. 5) with apical lamina of middle length, forming and acute angle regarding the axis of penis; sclerotized part of ductus eiaculatorius short; female terminalia with stumpy and remarkably short subgenital plate.

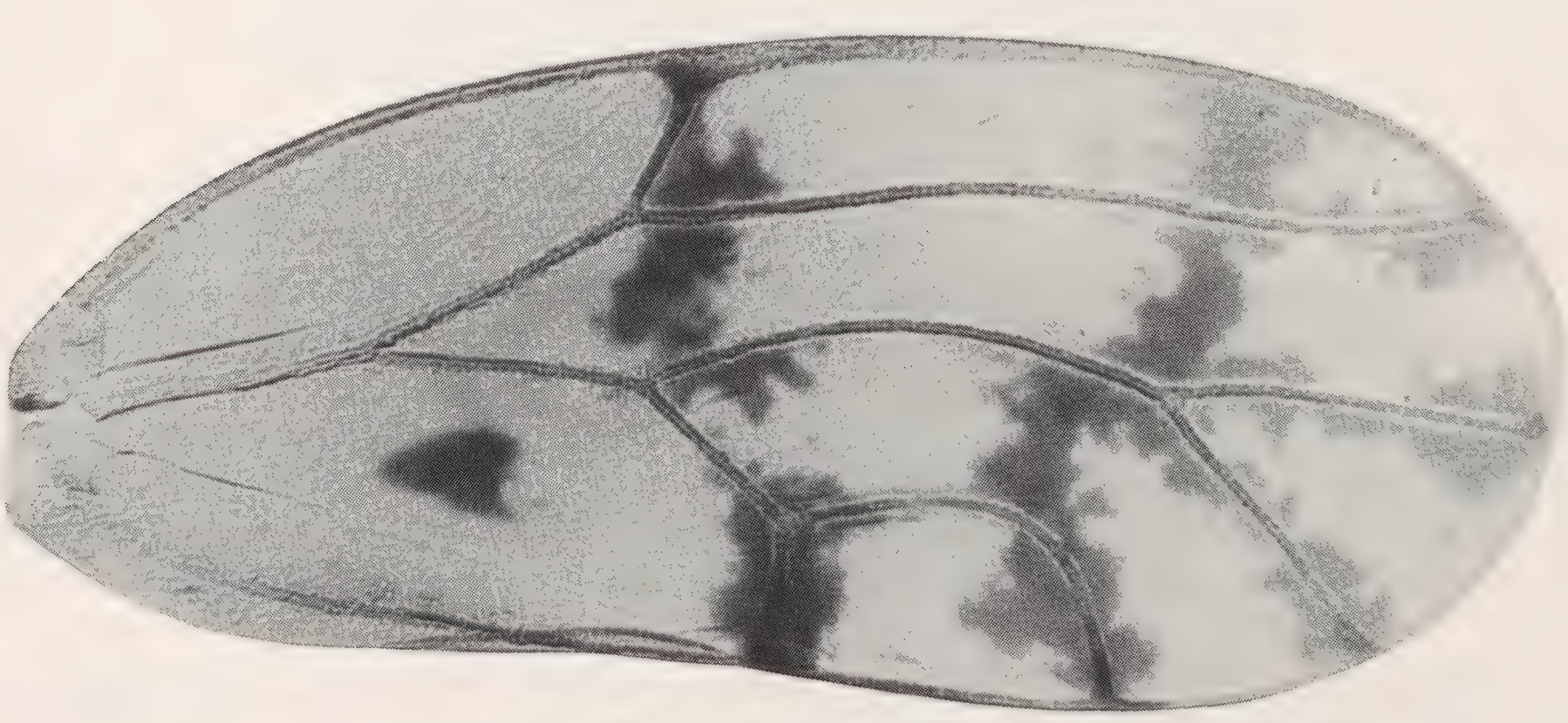
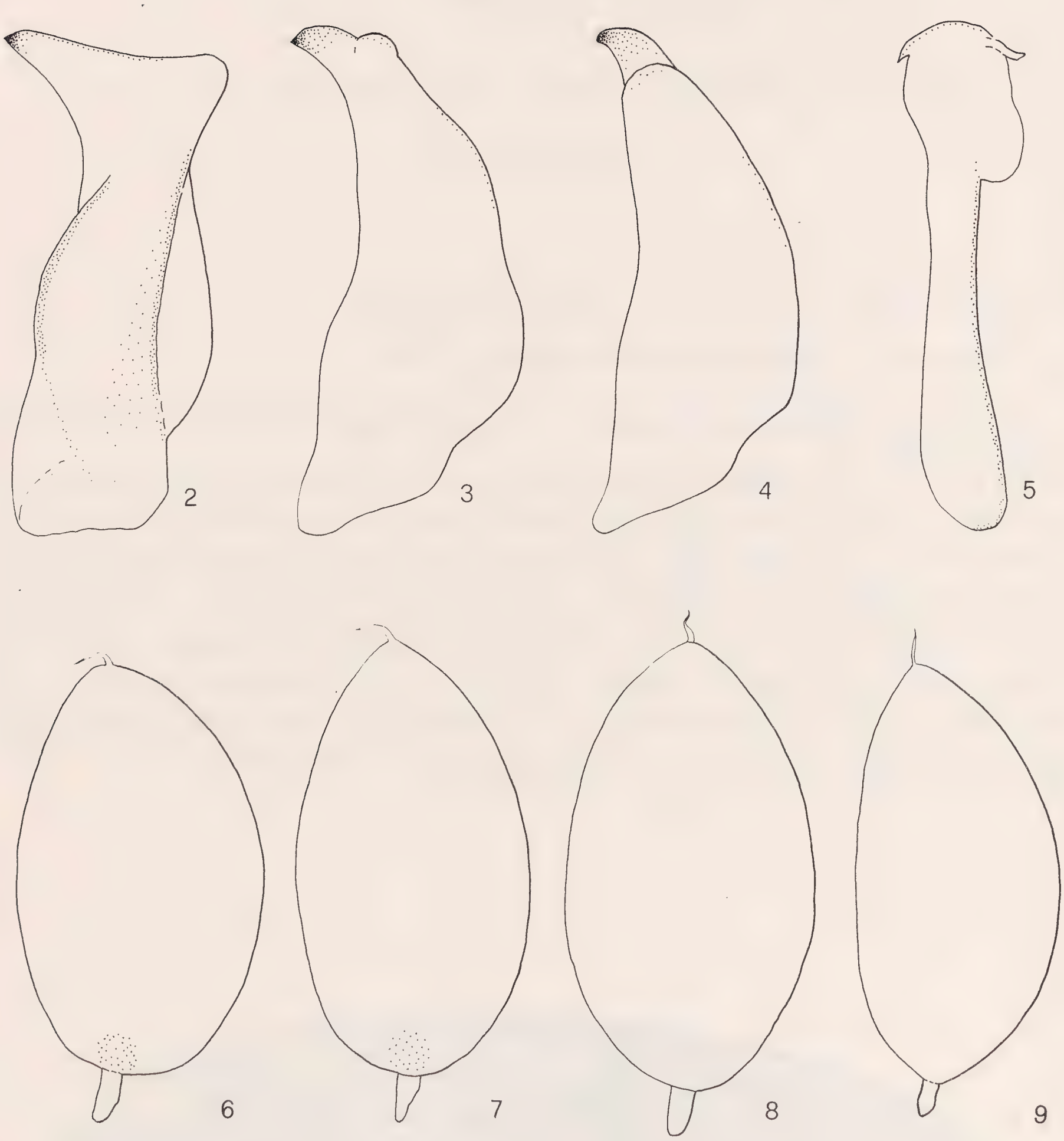


Fig. 1 — *Paracraspedolepta nebulosa*, forewing, specimens from Trentino (NE Italy). *Foto F. Finotti.*



Figs. 2-4 — *Paracraspedolepta nebulosa,* parameres, specimens from Trentino (NE Italy). 2 — Outer surface. 3 — Oblique view. 4 — Posterior view. Fig. 5 — *Paracraspedolepta nebulosa*, penis, specimen from Liguria (NW Italy).
Figs. 6-9 — *Paracraspedolepta nebulosa*, eggs. 6-7 — Specimens from Liguria (NW Italy). 8 — Specimen from Piemonte NW Italy). 9 — Specimen from Trentino (NE Italy).

2) E g g (figs. 6-10) oval, wide, long less than twice or about twice its width; its stalk is basal, subcentral and the apical apex has a short filament.

3) N y m p h s of the general type of *Craspedolepta* s.l., but with the circumanal pore ring comprising multiple rown of pores (according to the literature).

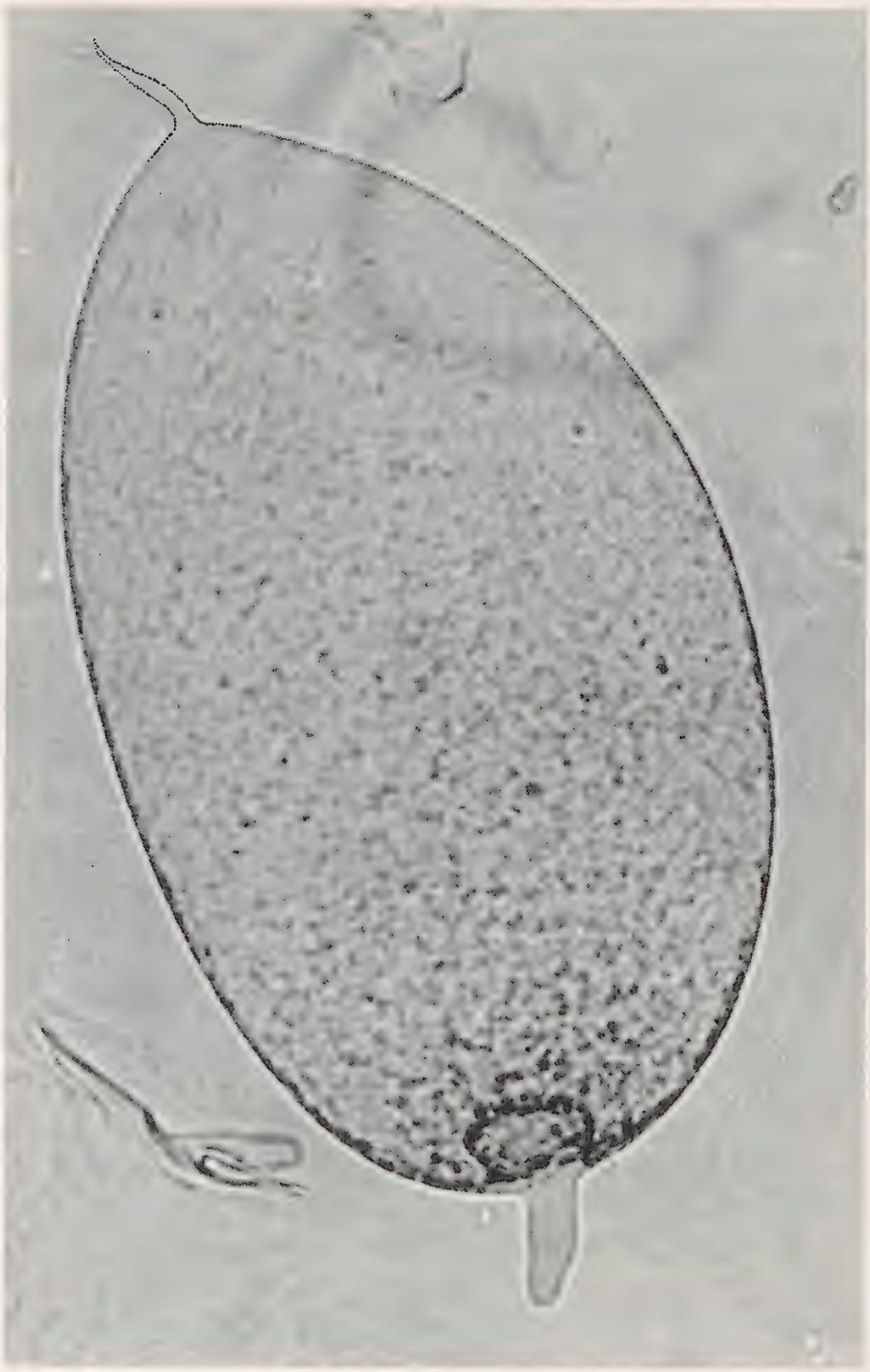


Fig. 10 — *Paracraspedolepta nebulosa*, egg, specimen from Liguria (NW Italy). *Foto F. Finotti.*

4) Host plant and life history. *Paracraspedolepta* lives during the whole cycle on *Epilobium* (= *Chamaenerion*) *angustifolium* (Onagraceae). The eggs are in galls constituted of the leav-margins; the nymphs migrate on rootlets of the host plant, where they cause peculiar filamentous galls; the IV instar nymph overwinters in these galls.

Affinities — *Paracraspedolepta* is close to the genera *Craspedolepta, Magnaphalara* (= *Cerna*), *Neocraspedolepta*, *Tetrafollicula* and *Xanioptera*. *Paracraspedolepta* differs from these (already considered *Craspedolepta* sensu lato) for coloration of body and forewings, male proctiger and parameres, female terminalia, form of the egg, structure of anal

pores of nymphs. As regarding the host plant, *Paracraspedolepta* has the same host plant as *Neocraspedolepta*, that is *Epilobium angustifolium*, while the other four above mentioned genera have as host plant some genera of Compositae.

Paracraspedolepta is the sister genus of *Neocraspedolepta*.

Other species and distribution — *Paracraspedolepta* is a monotypic genus with a very large Holarctic distribution in Asia and Europe (from East Siberia to Spain) and in North America (with the subsp. *kinkaidi*); it lacks in North Africa.

Derivation of name — From the Greek, pará = near; and *Craspedolepta*.

Observations — Some Authors expressed already the hypothesis of the individuality as separated genus of *Chermes nebulosa,* which was attributed successively to *Aphalara, Craspedolepta* and *Cerna*. We also were in doubt for some years.

Acknowledgements — I thank Dr. F. Finotti, Director of the Museo Civico di Rovereto, for the photos.

With pleasure I publish this note in the "Memorie" of the Italian Entomological Society dedicated to the famous Dr. Felice Capra, my teacher in Entomology.

ABSTRACT

Paracraspedolepta, of the Subfamily Aphalarinae, is a monotypic genus with very large Holarctic distribution. It is close to *Craspedolepta, Magnaphalara, Neocraspedolepta, Tetrafollicula* and *Xanioptera*. The new genus is characterized by the black coloration, the morphology of male and female terminalia, the structure of egg and nymphs, the life history and the host plant. It is very like *Neocraspedolepta*.

RIASSUNTO

Paracraspedolepta *gen.n., per* Chermes nebulosa (Homoptera Psylloidea).

Paracraspedolepta, della sottofamiglia Aphalarinae, genere monotipico, ad amplissima distribuzione oloartica, è vicino a *Craspedolepta, Magnaphalara, Neocraspedolepta, Tetrafollicula* e *Xanioptera*. È caratterizzato dalla colorazione nera, dalla morfologia dei terminalia dei due sessi, dalla struttura dell'uovo e delle ninfe, dalla biologia e dalla pianta nutrice primaria. È molto simile a *Neocraspedolepta*.

Address of the A.: Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano (Italy).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 509-542, 30.6.1993

Maurizio Biondi
Dipartimento di Scienze Ambientali — Università di L'Aquila

REVISIONE DELLE *APHTHONA* DEL GRUPPO *PAIVANA* (*)

(*Coleoptera Chrysomelidae. Alticinae*)

Nel 1968 Jindrich & Jiri Madar descrissero il genere *Heyrovskya*, comprendendo in esso 9 specie distribuite nelle isole Canarie e sulla costa sudoccidentale del Marocco Di queste specie una risultava nuova per la scienza, *H. wachnitzae*, mentre le altre erano state precedentemente attribuite al genere *Aphthona* Chevrolat, quali: *atroviridescens* Har.Lindberg, 1950; *convexior* Har.Lindberg, 1950; *moralesi* Madar & Madar, 1965; *occidentalis* Har. Lindberg, 1950; *paivana* (Wollaston, 1860); *plenifrons* (Wollaston, 1864); *tristis* Har.Lindberg, 1950; *wollastoni* Har.Lindberg, 1950. In seguito, Gruev & Petitpierre (1979) hanno descritto altre due nuove specie, *gomerensis* ed *oromii*, attribuendole al genere *Heyrovskya*. Negli ultimi anni, avendo avuto la possibilità di esaminare molti esemplari di *Aphthona* del gruppo *paivana*, ho riunito una serie di osservazioni sulla tassonomia, sistematica, ecologia e zoogeografia di queste specie, che mi hanno spinto a redigere la presente revisione.

Nonostante un approfondito esame di numerosi caratteri morfologici, non sono stato in grado tuttavia di trovare alcuna differenza significativa che possa giustificare la separazione a livello generico delle specie di *Heyrovskya* rispetto a quelle di *Aphthona*. D'altronde, anche Madar & Madar (1968) nella descrizione del nuovo genere non forniscono alcun carattere diagnostico che permetta una sicura separazione tra *Heyrovskya* ed *Aphthona*, affermando a questo proposito (p. 139): «*.... von den Aphthonen durch die wenig entfernten Fühlereinlenkungsstellen und von beiden durch die äusserst grob gerunzelte Oberseite der Flügeldecken und des Halsschildes und durch den Charakteristischen Körperbau konstant verschieden*». A parte il fatto che il carattere riguardante la distanza dell'inserzioni antennali non risulta assolutamente diagnostico, personalmente ritengo che gli altri caratteri menzionati non siano sufficientemente significativi per giustificarne lo status generico. Inoltre, in un altro punto della loro pubblicazione, Madar & Madar (1968: p 138) affermano: «*...dass diese Gruppe von allen Aphthonen so verschieden ist, dass sie eine sehr gut charakterisierte Gattung darstellt und zwar sowohl nach den systematischen wie auch geographischen Merkmalen*»; ribadendo più sulla particolare distribuzione geografica di questo gruppo di specie che sulle reali caratteristiche morfologiche che lo separano dalle altre *Aphthona*.

In base a queste considerazioni propongo quindi la seguente sinonimia: *Heyrovskya* Madar & Madar, 1968 = *Aphthona* Chevrolat, 1842 (**syn. nova**).

Le specie sinora attribuite al genere *Heyrovskya*, con l'eccezione di *plenifrons* per i motivi che esporrò più avanti, vengono qui attribuite al gruppo *paivana*, come d'altronde sostenuto inizialmente anche da Madar & Madar (1965); esse sono caratterizzate da una silhouette allungata con elitre subparallele ai lati, da una punteggiatura pronotale,

---

(*) Lavoro svolto con contributi M.U.R.S.T. (40%) e C.N.R.

ed in particolare elitrale, fortemente impressa, subrugosa, e da un callo omerale sempre ben sviluppato. Le specie di questo gruppo presentano, nell'aspetto generale, le maggiori affinità con alcuni taxa dell'area W-mediterranea, quali *A. depressa* Allard, 1859, *A. sardea* Allard, 1866, *A. poupillieri* Allard, 1860. Di opinione simile fu del resto anche Allard (1861), che a proposito di *A. paivana* s.l., scrive: «*Cette espèce est très facile a recoinnaître à sa couleur d'un vert ou bleu clair, à sa ponctuation extrêmement forte et rugueuse et à sa forme étroite et un peu aplatie qui la rapproche de l'* A. Poupillieri *mihi*».

Abbreviazioni usate nel testo: Lan: lunghezza delle antenne; *LaP*: larghezza massima del pronoto; *LuE*: lunghezza delle elitre; *Lued*: lunghezza dell'edeago; *LuP*: lunghezza del pronoto; *Lusp*: lunghezza della spermateca. Per le altre abbreviazioni si rimanda a *Materiali e metodi*,

Lo status sistematico di Aphthona plenifrons

Prima di qualsiasi altro discorso, è necessario chiarire la posizione sistematica di *Aphthona plenifrons* (Wollaston, 1864), specie sinora ritenuta affine a *paivana* s. l. (Lindberg, 1950, 1953) e attribuita al genere *Heyrovskya* (Madar & Madar, 1968). Recentemente ho avuto l'opportunità di esaminare il tipo di questa specie conservato in collezione Wollaston presso il British Natural History Museum di Londra. Si tratta di una ♀ non perfettamente matura, proveniente dall'isola La Palma, che a parer mio ritengo possa essere attribuita alla specie *A. coerulea* (Geoffroy, 1785). Tuttavia, nonostante che questa mia opinione venga confortata anche dall'esame della spermateca, non sono per ora in grado di stabilire in modo definitivo questa sinonimia, che potrà essere in futuro confermata o meno, solo con l'esame del ♂ di *plenifrons*. In collezione Cabrera, conservata presso il Museo de Ciencias Naturales di Madrid, è presente un esemplare di sesso femminile etichettato genericamente "Canarias", del tutto simile al tipo di *plenifrons*. Tuttavia anche se per ora non è possibile stabilire con certezza la sinonimia tra *A. coerulea* e *A. plenifrons*, si può sicuramente escludere che *plenifrons* abbia strette affinità con le *Aphthona* del gruppo *paivana*.

Tuttavia, per completezza, ritengo utile fornire la ridescrizione del tipo di *Haltica* (*Aphthona*) *plenifrons* Wollaston, 1860, conservato in Collezione Wollaston presso il British Natural History Museum di Londra.

Ridescrizione del tipo ♀ — "*Haltica plenifrons* type Woll."; "La Palma, The Canary Is., T.V. Wollaston, B. M. 1864-80, *A. plenifrons*".

Silhouette ovoidale allungata, come in *A. coerulea*. Tegumenti dorsali bruno rossicci con riflessi blu metallico (questa colorazione rossiccia è dovuta probabilmente alla non completa maturazione dell'esemplare).

Larghezza massima del pronoto situata in posizione mediana: 1.04 mm; larghezza massima delle elitire, posta più o meno nella parte centrale: 1.58 mm.

Capo con vertice e fronte finemente reticolate e punteggiatura molto debolmente impressa; tubercoli frontali tondeggianti, a superficie sublucida, poco distinti; docce sopraoculari evidenti e decorrenti, nel tratto distale, alquanto scostate dal margine oculare interno; occhi relativamente piccoli di forma tondeggiante; carena frontale ampia e poco prominente; labbro superiore, mandibole e palpi di colore bruno; antenne (Lan/LuE = 0.85) completamente chiare, con gli ultimi 6 articoli rossicci; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 11:6:8:7:9:8:8:8:8:8:11; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Pronoto fortemente trasversale (LuP = 0.66 mm; LaP/LuP = 1.58), ai lati arcuato, sinuato dinanzi alla base e leggermente più ristretto in avanti; finemente orlato late-

ralmente ed alla base; punteggiatura evidente, più fitta nella metà basale; fondo subrugoso.

Elitre allungate (LuE = 2.32 mm; LuE/LuP = 3.51), coprenti il pigidio; ai lati arrotondate e finemente orlate dagli omeri sin presso l'apice, che si presenta subtronco; punteggiatura mista, non ordinata in serie e fittamente impressa, subrugosa; fondo reticolato; callo omerale presente, poco evidente. Ali di tipo subattero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie reticolata.

Zampe di colore chiaro, ad eccezione dei femori posteriori che sono bruno rossicci. Spina terminale delle tibie posteriori molto corta.

Parti ventrali fortemente annerite.

Spermateca (fig. 20) (Lusp = 0.24 mm; LuE/Lusp = 9.67) con parte basale distinta relativamente allungata, non reniforme; parte distale con collo non perfettamente separato dalla parte apicale, che si presenta piuttosto allungata; ductus semplice, decorrente perlopiù accanto alla parte basale.

Materiali e metodi

Le specie qui trattate sono state ordinate alfabeticamente. Per una proposta di ordinamento sistematico si rimanda alla parte conclusiva di questa revisione.

Per ciascuna specie vengono riportati: i riferimenti bibliografici e le sinonimie accertate; il "locus typicus" e, nel caso sia stato possibile accertarla, la collocazione dell'esemplare tipico; le località nelle quali la specie è stata segnalata, contrassegnando con un asterisco (*) quelle controllate personalmente; i periodi dell'anno in cui la specie è attiva, ciò in base alle date di raccolta degli esemplari esaminati; eventuali osservazioni sulle piante ospiti e/o nutrici; la descrizione dello stadio imaginale; un inquadramento morfometrico di massima; eventuali osservazioni di carattere sistematico.

Per quanto riguarda il materiale entomologico utilizzato per la presente revisione, esso è conservato, oltre che nella collezione dell'autore, anche nelle seguenti collezioni entomologiche presenti presso istituzioni pubbliche o presso privati: Museo Nacional de Ciencias Naturales di Madrid (MMD); Collezioni Entomologiche del Departamento de Zoologia, Università "La Laguna", Tenerife (DZL); Museo de Ciencias Naturales di Tenerife (MCN); Zoological Museum di Helsingfors (ZMH); British Natural History Museum di Londra (BNH); Museo di Zoologia del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università degli Studi "La Sapienza" , Roma (BAU); Museo Civico di Storia Naturale di Milano (MNM); Coll. M.Biondi, Università degli Studi, L'Aquila (CB); Coll. M. Daccordi, Verona (CD); Coll G.Gillerfors, Varberg (Svezia) (CG); Coll. A. Machado, Tenerife (CM).

Per quanto riguarda la conservazione degli organi copulatori maschili estratti, essi sono stati collocati su un cartellino accanto all'esemplare di appartenenza e incollati con gomma arabica; le spermateche e gli stili dell'ovopositore sono stati inclusi in Euparal (solubile in alcool a 90-95° o in etere acetico) o, nei preparati più recenti, in liquido di Faure (solubile in acqua), e posti su un cartellino collocato sotto a quello dell'esemplare di appartenenza. Nel caso delle spermateche e degli stili dell'ovopositore che sono stati disegnati, essi sono stati montati su vetrino portaoggetti e inclusi in Euparal o, nei preparati più recenti, in liquido di Faure, e disegnati a 312.5 ingrandimenti con l'ausilio di un microscopio biologico Leitz modello Ortholux II dotato di camera lucida.

Prima della trattazione delle singole specie vengono riportate brevemente le descrizioni dell'ala metatoracica e dell'apodema metafemorale riscontrabili in questo gruppo di specie.

Descrizione dell'ala — Ala metatoracica (fig. 17) di tipo macrottero (LuA/LuE > 1.30) con margine intero, leggermente invaginato in corrispondenza circa del limite che divide la regione vannale da quella jugale. Venatura costale poco sclerificata, quindi scarsa-

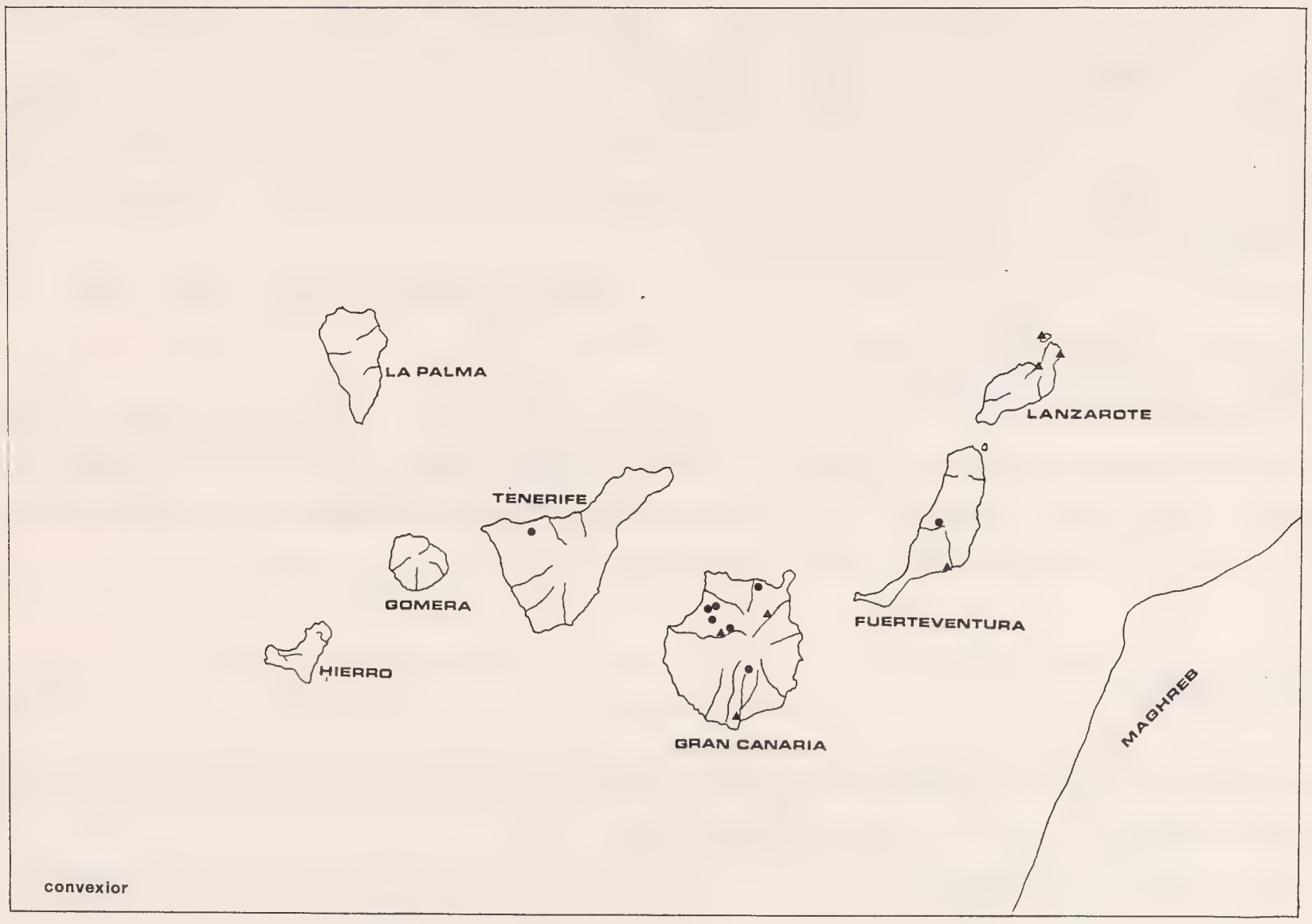


Fig. 1 — Distribuzione geografica di *A. convexior* (cerchio: reperto controllato; triangolo: reperto di letteratura).

Fig. 2 — Distribuzione geografica di *A. gomerensis* (per la simbologia vedere fig. 1).

mente visibile; venature subcostale e radiale ben evidenti; cella radiale sufficientemente delimitata; venatura mediale fortemente sclerificata, che si dirama distalmente in una breve venatura ricorrente ed in una terza mediale più allungata; tratto prossimale della prima cubitale ("1A" di Jolivet, 1957, 1959; "Cu1b" di Suzuki, 1969) visibile, mediamente sclerificato; seconda cubitale appena accennata; regione jugale senza venature evidenti. Per la nomenclatura qui utilizzata rimando a Suzuki (1969).

Descrizione dell'apodema metafemorale — Apodema metafemorale (fig. 18) morfologicamente simile a quelli del gruppo 5 di generi, come definito da Furth (1982: 23), che a tal proposito scrive: «*This basic form has relatively short apical extension of the dorsal lobe (beyond the ventral lobe) and with distinct-depression, or deflection downwards, from the horizontal axis of the base of the dorsal lobe. This gives the femoral spring a more rounded and humped appearance, especially dorsally, compared with groups 1-4. The upper edge of the ventral lobe is usually straight and tapered apically at a strong angle to the dorsoventral axis of the spring*».

Aphthona convexior Har. Lindberg, 1950

Aphthona convexior Har. Lindberg, 1950: p. 15; fig. 4
Heyrovskya convexior, Madar & Madar, 1968: pp. 140, 142-143; fig. 6
Heyrovskya convexior, Biondi, 1987a: p. 342
Heyrovskya convexior, Biondi, 1987b: p. 96

Locus typicus - Fuerteventura: "Gran Tarajal"; holotypus n. 2518 in Zoological Museum di Helsingfors.

Distribuzione geografica — Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote e Tenerife.

Corologia — Fuerteventura: Betancuria (*) (DZL); Gran Tarajal. Gran Canaria: Agaete, El Sao (*) (MMD); Agaete Montaña, Gorda, 1050 m (*) (MMD); Artenara, 1150 m (*) (CB); Arucas (*) (CB); Bandama (*) (DZL); alr. La Culata, 900 m (*) (CB; BAU); Los Berrazales (*) (MMD); Maspalomas; Santa Brigida; Santa Lucia (*) (DZL); Valle de Tejeda; alr. Valsequillo, 400 m (*) (CB). Lanzarote: Haria; Insel Graciosa; Jameo de Agua Ye; Las Palmas (*) (DZL) Tenerife: Monte de Icod (*) (CB) (fig. 1).

Fenologia — In base alle attuali conoscenze, il periodo di attività di questa specie sembra andare da inizio gennaio ad inizio aprile; il maggior numero di individui è stato raccolto nei mesi di febbraio e marzo.

Note ecologiche — A Gran Canaria, in località Valsequillo e La Culata, ho raccolto individui di questa specie su *Euphorbia* cfr. *obtusifolia* Poiret.

Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali in genere di colore verde bronzeo, raramente bluastri, con evidenti riflessi metallici.

Larghezza massima del pronoto situata medialmente; larghezza massima delle elitre posta poco dietro la metà.

Capo con vertice e fronte lucidi, senza evidente punteggiatura; tubercoli frontali allungati, posti obliquamente, a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale stretta, allungata e prominente; labbro superiore annerito, parzialmente metallico; palpi e mandibole fortemente oscurati; antenne con almeno i primi 4-5 articoli chiari ed i restanti gradualmente oscurati: singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 9:5:5:6:7:6.5:7:6:6:6:9; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Pronoto trasversale, arrotondato ai lati; margine basale e laterale finemente orlato; punteggiatura formata da punti di varia grandezza, impressa su fondo alquanto lucido.

Elitre allungate, coprenti il pigidio; ai lati subparallele e finemente orlate dagli omeri sin quasi all'apice, dove sono convergenti ed in linea di massima separatamente arrotondate; punteggiatura confusamente e fittamente impressa, soprattutto nell'area sutu-

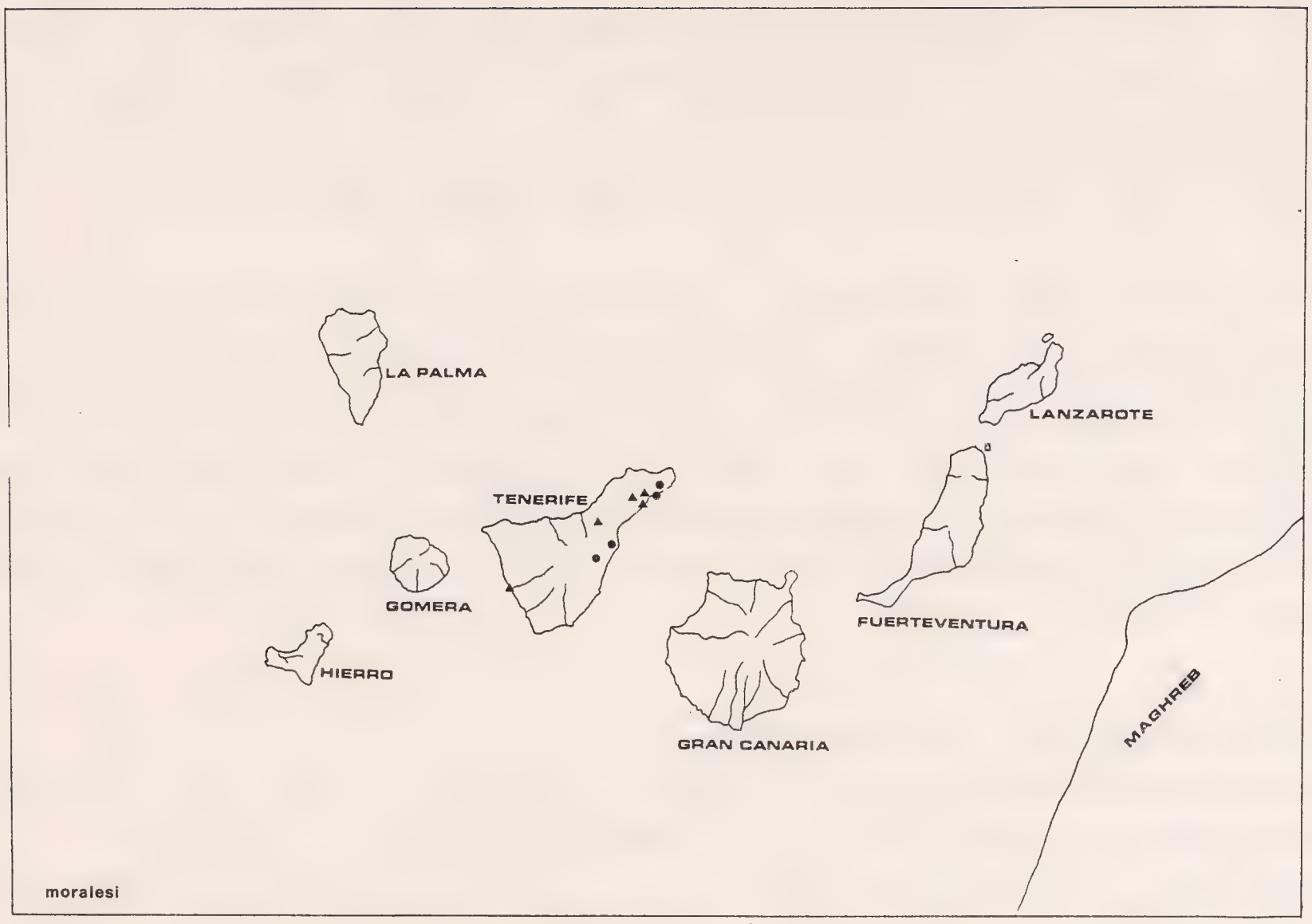


Fig. 3 — Distribuzione geografica di *A. moralesi* (per la simbologia vedere fig. 1).

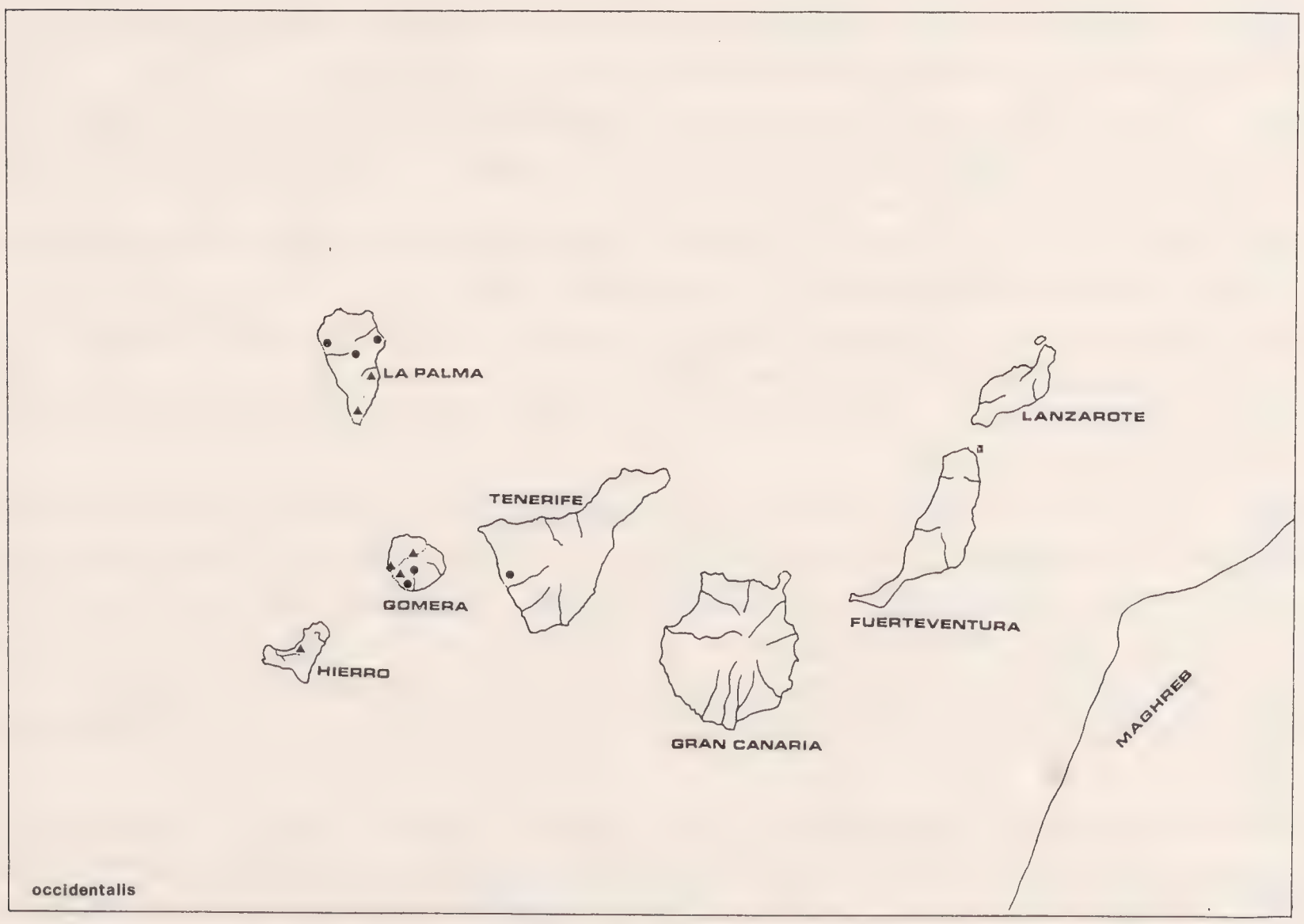


Fig. 4 — Distribuzione geografica di *A. occidentalis* (per la simbologia vedere fig. 1).

rale in genere bene impressa anche sul declivio apicale; fondo lucido o parzialmente subopaco; callo omerale prominente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma subtriangolare o semitondeggiante, a superficie generalmente lucida.

Zampe anteriori e medie di regola completamente chiare, più raramente i femori possono presentarsi leggermente oscurati; zampe posteriori con femori anneriti, soprattutto nella metà apicale, e tibie e tarsi chiari. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

Parti ventrali annerite, con riflessi metallici evidenti soprattutto sulla parte toracica. ♂: rispetto alla ♀ presenta il 1° tarsomero anteriore molto leggermente dilatato. Edeago (fig. 11) di forma relativamente tozza, con superficie lucida; in visione ventrale presenta i lati subparalleli dalla base al quinto apicale, dove si restringe dolcemente terminando con una punta ampiamente arrotondata; canale ventrale appena accennato presso l'apice, poi del tutto obliterato; in visione laterale l'edeago è più o meno regolarmente arcuato. Ultimo sternite senza particolari caratteristiche; margine posteriore leggermente ed ampiamente rientrato al centro.

♀: spermateca (fig. 36) di dimensioni relativamente piccole, con parte basale subcilindrica; parte distale distinta; parte apicale allungata e poco ingrossata rispetto al collo; ductus semplice con decorso, nel tratto prossimale, non aderente alla parte basale, poi decisamente convergente. Provenienti dalla località La Culata (Gran Canaria), ho esaminato alcune femmine che hanno un tipo di spermateca (fig. 37) che presenta alcune differenze con il modello sopra descritto; essa è di forma relativamente più tozza, con la parte distale corta, all'apice largamente arrotondata e ingrossata rispetto al collo. Riguardo agli altri caratteri morfologici, compresa la forma dell'organo copulatore maschile, gli individui di questa popolazione risultano del tutto conformi alla specie. Stili dell'ovopositore (fig. 31) mediamente allungati, con la parte distale acuta agli apici.

Dati morfometrici — ♂♂: LuE = 1.56 mm ± 0.10; LuP = 0.50 mm ± 0.04; LaP = 0.69 mm ± 0.05; Lan = 1.68 mm ± 0.15; LuE/Lup = 3.13 ± 0.08; LaP/LuP = 1.39 ± 0.01; Lan/LuE = 1.07 ± 0.04; Lued = 0.71 mm ± 0.04; LuE/Lued = 2.21 ± 0.09. ♀♀: LuE = 1.73 mm ± 0.08; LuP = 0.52 mm ± 0.03; LaP = 0.76 mm ± 0.04; Lan = 1.61 mm ± 0.10; LuE/LuP = 3.30 ± 0.14; LaP/LuP = 1.45 ± 0.01; Lan/LuE = 0.94 ± 0.03; Lusp = 0.19 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 9.01 ± 0.67.

Aphthona gomerensis (Gruev & Petitpierre, 1979) (**comb. nova**)

Heyrovskya gomerensis Gruev & Petitpierre, 1979: pp. 127-128; fig. 1

Heyrovskya gomerensis, Biondi, 1987a: pp. 341-342

Locus typicus - Gomera: "Hermigua"; holotypus in Museo de Ciencias Naturales di Tenerife.

Distribuzione geografica — Gomera.

Corologia: Gomera: Agulo (*) (DZL); Cumbre de Chiguere (*) (DZL); El Palmar (*) (DZL); Hermigua (*) (DZL; CB); La Chichara (*) (DZL; CB) (fig 2).

Fenologia — Il periodo di attività di questa specie, in base ai dati sinora noti, risulta essere compreso tra fine dicembre e inizio aprile.

Note ecologiche — Secondo Gruev & Petitpierre (1979), individui di questa specie sarebbero stati raccolti su *Euphorbia regis-jubae* Webb & Berth. Gli esemplari provenienti dalla località El Palmar sono stati raccolti su *E. obtusifolia* Poiret.

Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali di colore verde scuro con riflessi metallici.

Larghezza massima del pronoto posta medialmente; larghezza massima delle elitre situata nel quarto apicale.

Capo con vertice a superficie fittamente zigrinata con presenza di una debole punteggiatura, più densa sulla fronte in prossimità degli occhi; tubercoli frontali a superfi-

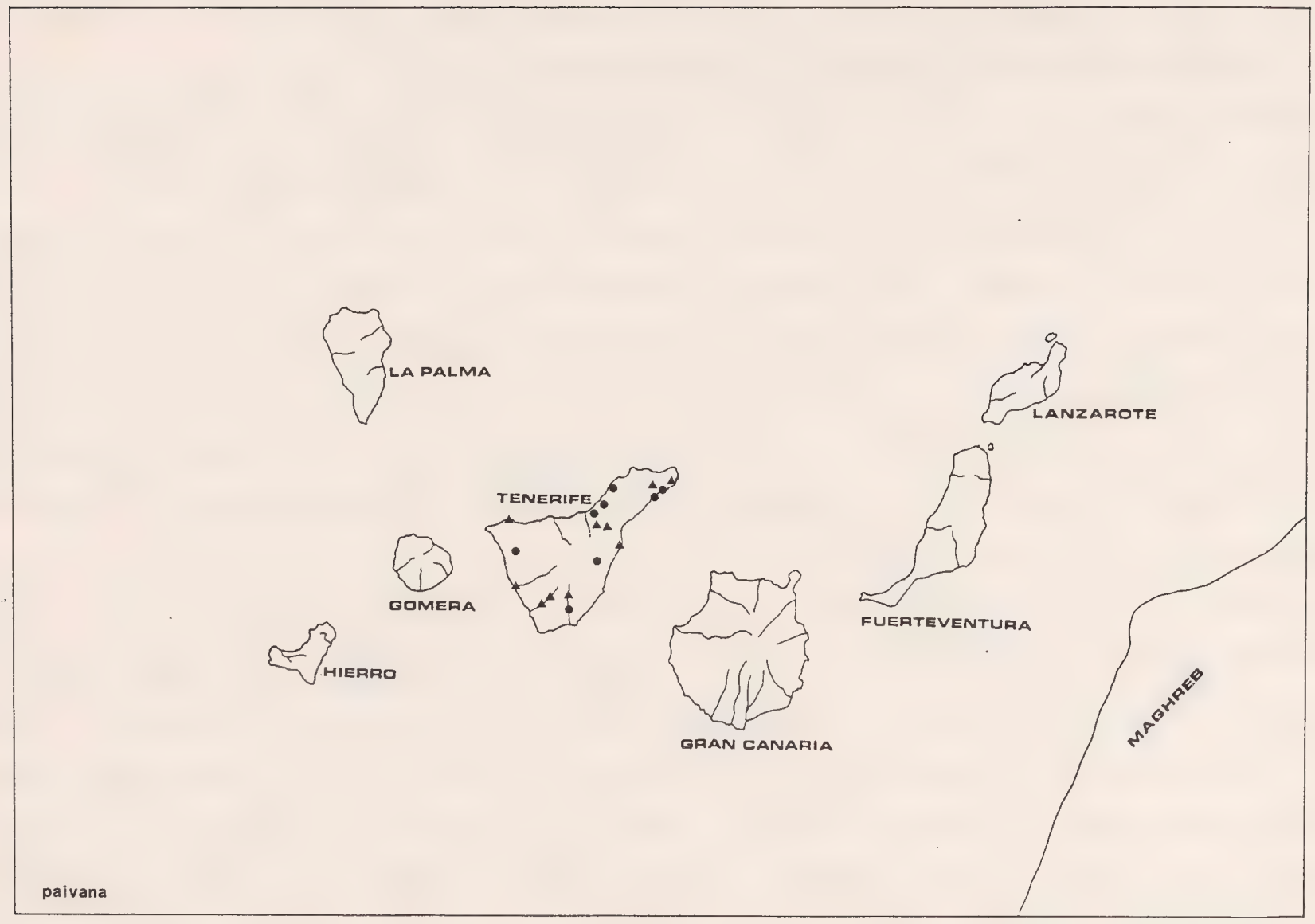


Fig. 5 — Distribuzione geografica di *A. paivana* (per la simbologia vedere fig. 1).

Fig. 6 — Distribuzione geografica di *A. tristis* (per la simbologia vedere fig. 1).

cie lucida, di forma subtondeggiante o tendenzialmente subtriangolare; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale allungata, relativamente ampia e prominente; labbro superiore annerito; palpi imbruniti; mandibole chiare; antenne in genere con i primi 4 articoli di colore chiaro ed i restanti molto leggermente e gradualmente oscurati; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 11:6:7:9.5:12:9:10:9:9:8:11; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Protorace disposto trasversalmente; ai lati leggermente arrotondato e più ristretto alla base che all'apice; margine laterale e basale finemente orlati; angoli posteriori ottusi quasi arrotondati; punteggiatura relativamente poco impressa su fondo fittamente reticolato e alquanto omogenea.

Elitre allungate, coprenti il pigidio, ai lati convergenti in direzione apicale, con il margine orlato dagli omeri fino all'inizio della convergenza apicale; all'apice le elitre sono unitamente arrotondate; punteggiatura fitta e più fortemente impressa di quella pronotale; fondo più o meno reticolato; callo omerale evidente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie finemente rugosa.

Zampe anteriori e medie di colore chiaro; zampe posteriori spesso con i femori più o meno oscurati nella metà distale. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

Parti ventrali annerite e parzialmente metalliche.

♂: rispetto alla ♀ presenta il 1° tarsomero anteriore moderatamente più dilatato. Edeago (fig. 15) di forma relativamente tozza, a superficie lucida; in visione ventrale lateralmente subparallello o leggermente ristretto nella parte centrale; canale ventrale visibile nella parte apicale; apice arrotondato terminante con un evidente dentino acuto mediano; in visione laterale l'edeago è leggermente curvato, con la parte apicale debolmente flessa in direzione dorsale. Ultimo sternite con una piccola depressione centrale lungo il margine posteriore.

♀: spermateca (fig. 35) con parte basale allungata e reniforme; parte distale alquanto tozza, con parte apicale relativamente corta e angolosa; ductus semplice e decorrente perlopiù parallelamente alla parte basale. Stili dell'ovopositore (fig. 33) con la sola parte distale sclerificata; si presentano quindi molto corti e perlopiù divergenti nella parte distale.

Dati morfometrici: — ♂♂ LuE = 1.70 mm ± 0.10; LuP = 0.57 mm ± 0.04; LaP = 0.76 mm ± 0.05; Lan = 1.88 mm ± 0.12; LuE/LuP = 3.06 ± 0.11; LaP/LuP = 1.37 ± 0.02; Lan/LuE = 1.11 ± 0.06; Lued = 0.73 mm ± 0.02; LuE/Lued = 2.56 ± 0.67. ♀♀: LuE = 2.01 mm ± 0.12; LuP = 0.64 mm ± 0.06; LaP = 0.88 mm ± 0.05; Lan = 2.13 mm ± 0.16; LuE/LuP = 3.15 ± 0.11; LaP/LuP = 1.37 ± 0.06; Lan/LuE = 1.06 ± 0.05; Lusp = 0.30 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 6.74 ± 0.52.

Aphthona moralesi Madar & Madar, 1965

Aphthona moralesi Madar & Madar, 1965: pp. 8-9; foto 1; fig. 1

Heyrovskya moralesi, Madar & Madar 1968: pp. 140, 143-144; fig 5

Heyrovskya moralesi, Gruev & Petitpierre 1979: p. 127

Heyrovskya moralesi; Biondi, 1987a: p. 343

Locus typicus — Tenerife: "Valle de S. Andrès"; holotypus in Coll. Madar (Praga).

Distribuzione geografica — Tenerife.

Corologia: Tenerife: Aguamansa; Barranco Bufadero (*) (MNM); Barranco La Lena; Barranco San Andrès (*) (MNM; CB; CD); Barranco Santos; Barranco Tahodio; La Cuesta (*) (MMD); Ladera de Güimar (*) (DZL); Puerto de San Juan; San Juan de La Rambla (*) (BNH); Santa Cruz; Santa Maria del Mar (*) (DZL) (fig 3).

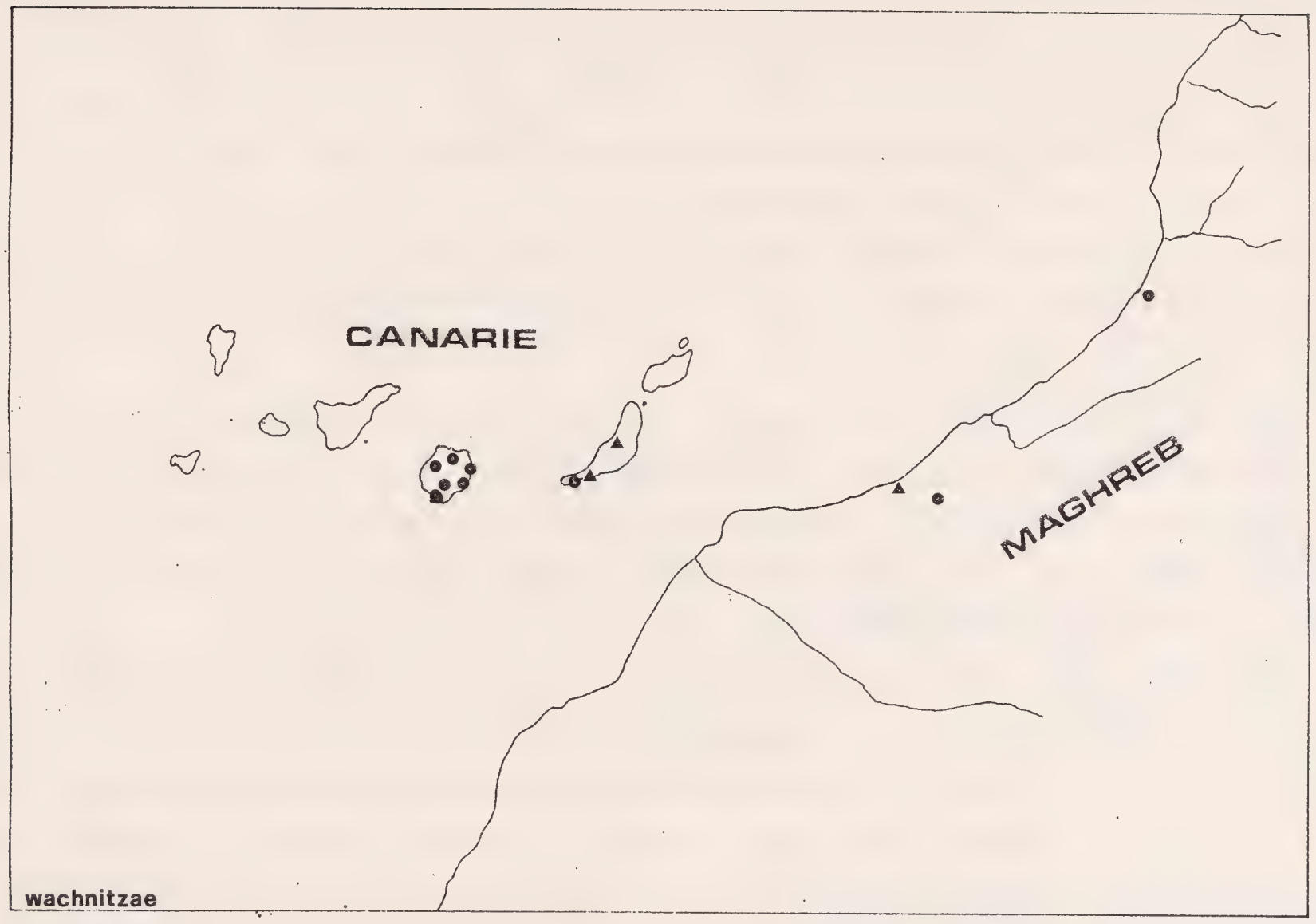


Fig. 7 — Distribuzione geografica di *A. wachnitzae* (per la simbologia vedere fig. 1).

Fig. 8 — Distribuzione geografica di *A. wollastoni* (per la simbologia vedere fig. 1).

Fenologia — In base ai dati sinora disponibili, il periodo di attività di questa specie risulta compreso tra la seconda metà di novembre e la prima metà di aprile; il massimo numero di individui sembra essere presente in febbraio.
Note ecologiche — Nessun dato certo è noto per la pianta ospite di questa specie; tuttavia è presumibile che sia legata a piante del genere *Euphorbia*. Gli esemplari di *A. moralesi* provenienti dalla località Barranco San Andrès sono stati raccolti morti da Enzo Colonnelli su foglie di *Salvia* sp. (fam. Labiatae)
Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali di colore bruno scuro con più o meno evidenti riflessi metallici bronzei.

Larghezza massima del pronoto situata nel terzo basale, o spostata leggermente verso il capo; larghezza massima delle elitre situata nel terzo basale.

Capo con vertice a superficie quasi lucida nella parte superiore, mentre è reticolata o subrugosa sulla fronte in particolare tra gli occhi; punteggiatura molto debole; tubercoli frontali di forma tondeggiante a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale relativamente ampia e prominente; labbro superiore e palpi di colore bruno scuro; mandibole chiare; antenne con almeno i primi 4-5 articoli di colore chiaro ed i restanti molto gradualmente oscurati; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 8:5:6:5:6:5:6:6:6:6:8; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Protorace poco trasversale; ai lati moderatamente arrotondato; leggermente più ristretto alla base che all'apice; margine laterale e basale finemente orlato; angoli posteriori ottusi; punteggiatura fitta e fortemente impressa su fondo lucido.

Elitre allungate, coprenti il pigidio, ai lati quasi parallele; margine laterale finemente orlato dagli omeri sin quasi all'apice; elitre tendenzialmente con apice indipendentemente arrotondato; punteggiatura fitta e fortemente impressa su fondo perlopiù lucido o leggermente reticolato; callo omerale evidente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie finemente rugosa o sublucida.

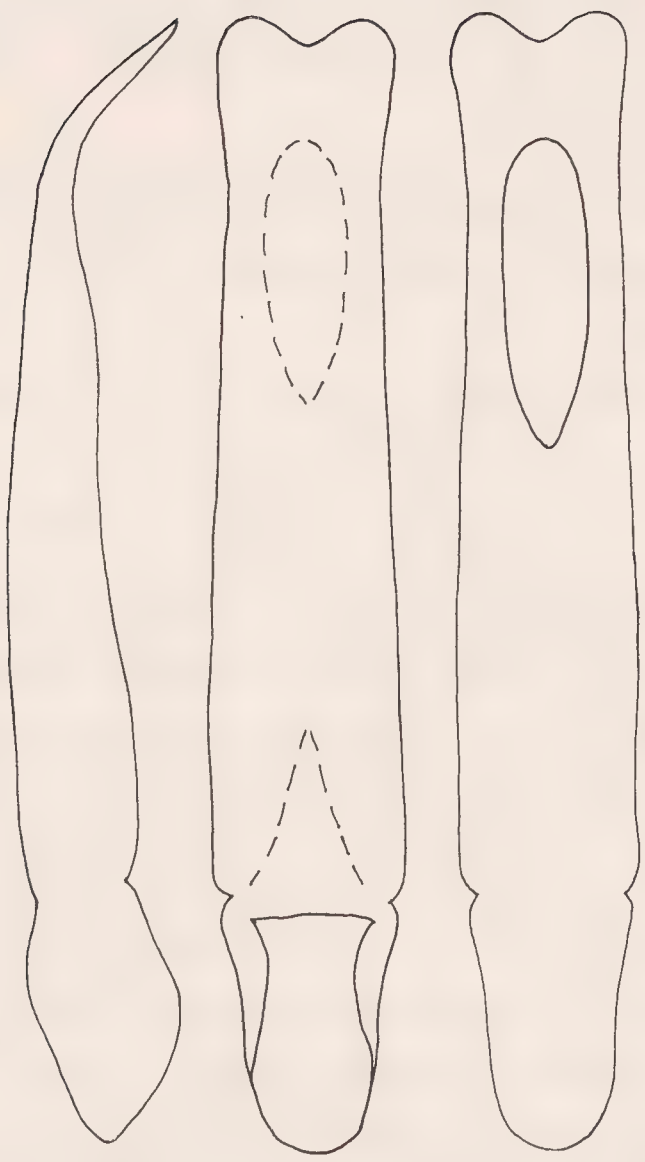
Tutte le zampe completamente chiare. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

Parti ventrali annerite e parzialmente metalliche.
♂: rispetto alla ♀ presenta il 1° tarsomero anteriore e medio decisamente dilatato. Edeago (fig. 16) di forma slanciata, con la massima larghezza in posizione preapicale; più o meno parallelo o leggermente convergente dalla base fino alla metà della sua lunghezza, si allarga decisamente in direzione apicale, terminando con una punta largamente arrotondata; canale ventrale obliterato; in visione laterale l'edeago si presenta nettamente curvato, quasi ad angolo, più o meno al livello del terzo basale. Ultimo sternite con una leggera depressione centrale lungo il margine posteriore.
♀: spermateca (fig 25) con parte basale distinta e di forma subcilindrica; parte distale leggermente ingrossata rispetto al collo, relativamente corta ed acutamente arrotondata all'apice. Stili dell'ovopositore (fig. 29) allungati, con la parte distale largamente arrotondata agli apici.

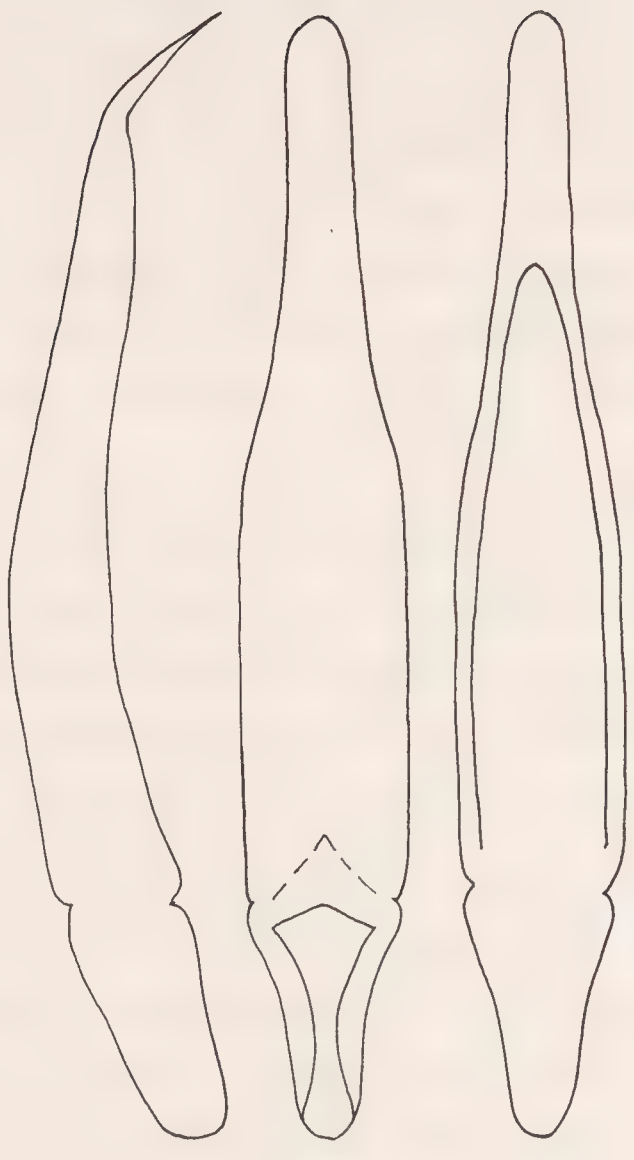
Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.33 mm ± 0.12; LuP = 0.43 mm ± 0.03; LaP = 0.60 mm ± 0.04; Lan = 1.42 mm ± 0.05; LuE/LuP = 3.08 ± 0.11; LaP/LuP = 1.40 ± 0.01; Lan/LuE = 1.08 ± 0.06; Lued = 0.68 mm ± 0.05; LuE/Lued = 1.92 ± 0.19. ♀♀: LuE = 1.54 mm ± 0.02; LuP = 0.49 mm ± 0.02; LaP = 0.67 mm ± 0.01; Lan = 1.50 mm ± 0.01; LuE/LuP = 3.13 ± 0.12; LaP/LuP = 1.35 ± 0.06; Lan/LuE = 1.97 ± 0.02; Lusp = 0.21 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 7.40 ± 0.64.

Aphthona occidentalis Har. Lindberg, 1950

Aphthona occidentalis Har. Lindberg, 1950: p. 13; fig. 5
Aphthona occidentalis, Har. Lindberg 1953: p. 12

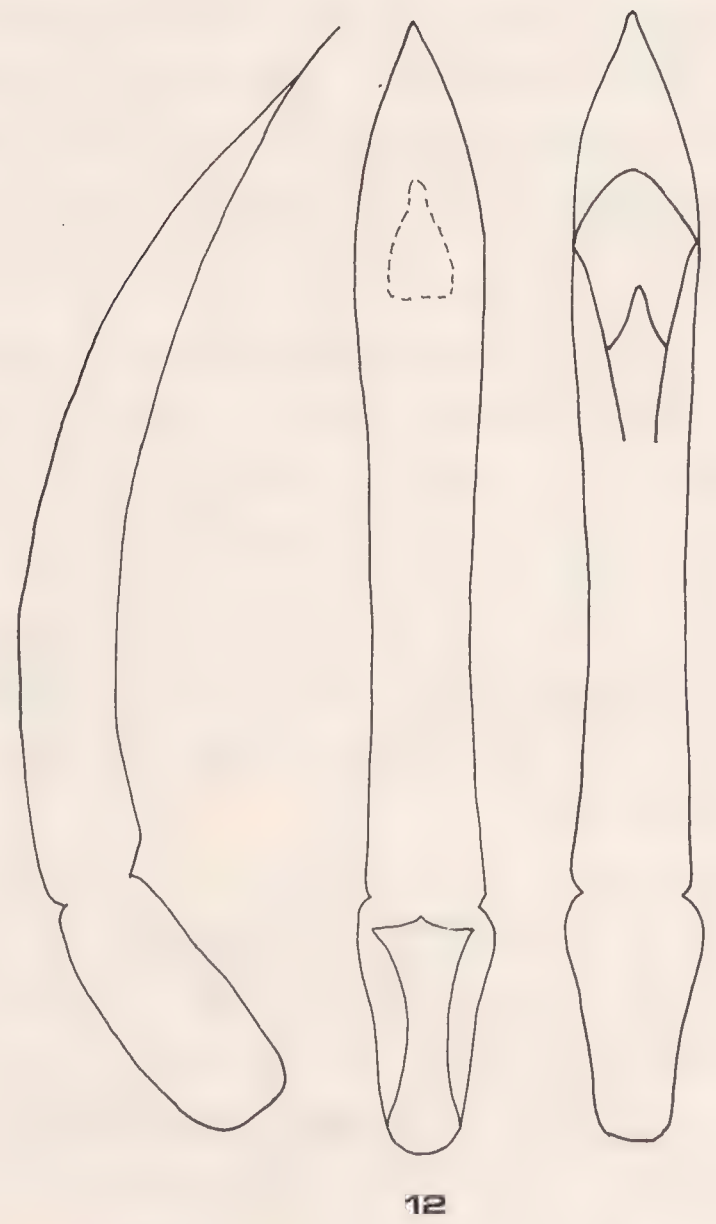


9



10

11



12

Fig. 9-12. — 9) Edeago in visione laterale, ventrale e dorsale di *A. paivana* (Tenerife, Santiago del Teide) (Lued = 0.80 mm). 10) Idem di *A. occidentalis* (La Palma, Nogales) (Lued = 0.80 mm). 11) Idem di *A. convexior* (Gran Canaria, La Culata) (Lued = 0.71 mm). 12) Idem di *A. tristis* (La Palma, Tijarafe) (Lued = 0.80 mm).

Heyrovskya occidentalis, Madar & Madar 1968: pp. 140, 143; fig. 4
Heyrovskya occidentalis, Gruev & Petitpierre, 1979: p. 127
Heyrovskya occidentalis, Biondi, 1987a: p. 342

Locus typicus — La Palma: "Mazo"; holotypus n. 2610 in Zoological Museum di Helsingfors.
Distribuzione geografica — Gomera, Hierro, La Palma e Tenerife.
Corologia — Gomera: Alajero, Barranco de la Negra (*) (CB; CG); Alajero-Chipude; El Cedro; Imada (*) (CG); Valle Gran Rey. Hierro: El Golfo, Frontera. La Palma: Barranco Nogales (*) (CM; CB); El Pacito (*) (DZL); Fuencaliente; La Cumbrecita (*) (MMD); Mazo; Tijarafe (*) (CM; CB). Tenerife: Guia de Isora (*) (CD) (fig 4).

Fenologia — In base alle attuali conoscenze questa specie risulta essere attiva nel periodo dicembre-giugno; il massimo numero di individui è presente tra fine marzo ed inizio aprile.
Note ecologiche — Nessun dato certo è noto per la pianta ospite di questa specie: tuttavia è presumibile che sia legata a piante del genere *Euphorbia*.
Descrizione dell'adulto - Tegumenti dorsali in genere di colore blu, meno frequentemente verdastri sul pronoto, con riflessi metallici di regola evidenti.

Larghezza massima del pronoto situata medialmente; larghezza massima delle elitre situata circa nel terzo basale.

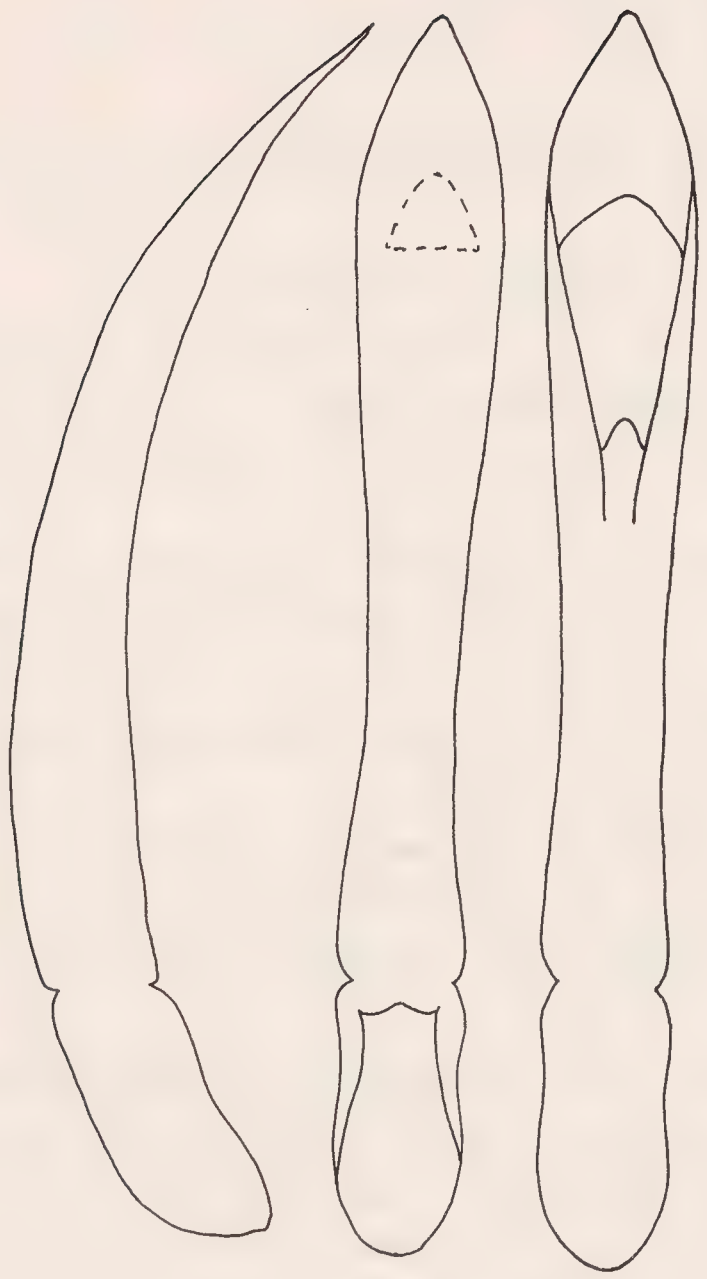
Capo con vertice e fronte lucidi senza evidente punteggiatura; tubercoli ben delimitati, di forma subtriangolare, posti obliquamente, a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale allungata, mediamente prominente; labbro superiore, palpi e mandibole anneriti. Antenne chiare, ad eccezione della metà basale del 1° antennomero e degli ultimi 4-5 articoli; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 10:5:6:7.5:8.5:7:8:6:7:7:10; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Pronoto trasversale, arrotondato ai lati e leggermente più ristretto alla base che all'apice; margine laterale e basale finemente orlato; punteggiatura grossolanamente impressa subrugosa; fondo più o meno reticolato.

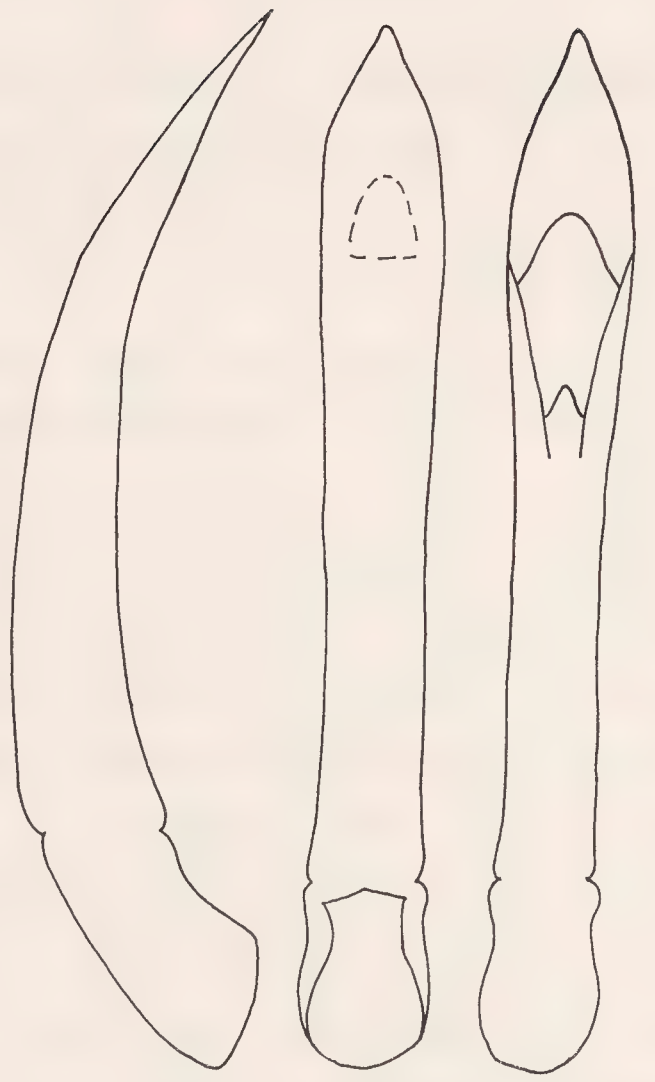
Elitre allungate, coprenti il pigidio; ai lati subparallele, finemente orlate dagli omeri fin quasi all'apice, dove sono convergenti e unitamente arrotondate; punteggiatura non ordinata in serie, simile in intensità a quella pronotale, bene impressa anche sul declivo apicale; fondo alquanto lucido; callo omerale prominente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, con superficie leggermente punteggiata e subopaca.

Zampe con tibie e tarsi chiari, a volte parzialmente e leggermente imbruniti; femori anteriori e medi fortemente oscurati, ad eccezione della parte apicale; femori posteriori anneriti. Spina apicale delle tibie posteriori molto corta.

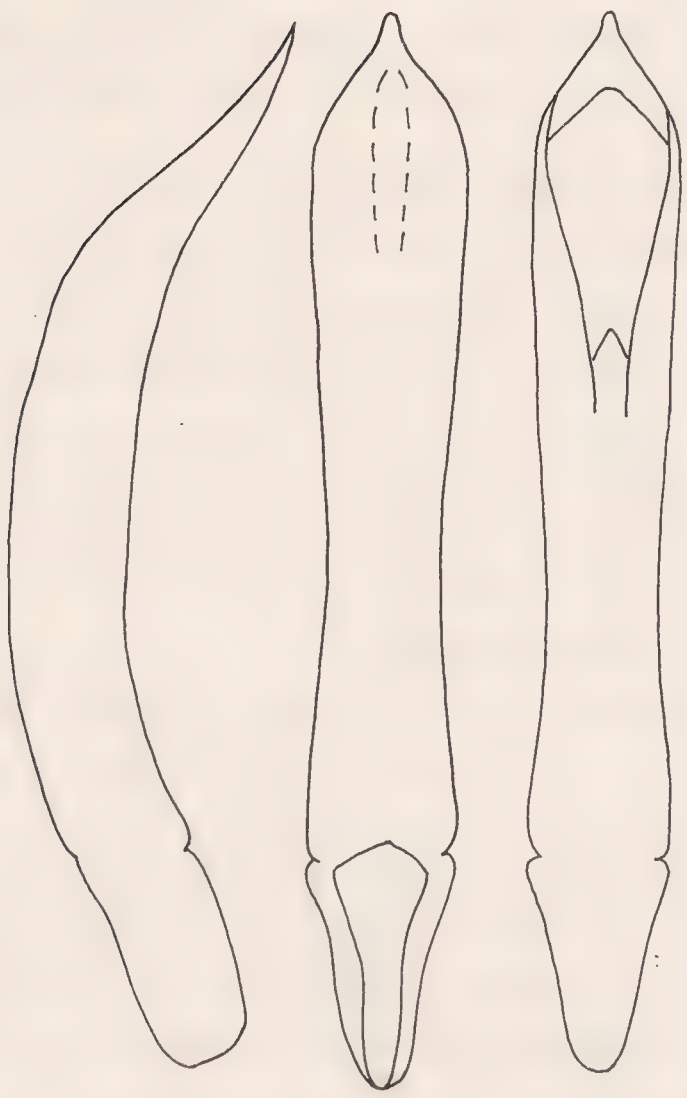
Parti ventrali annerite, spesso con deboli riflessi metallici.
♂: rispetto alla ♀ presenta il 1° tarsomero leggermente più dilatato. Edeago (fig. 10) di forma allungata, a superficie lucida; in visione ventrale presenta nel quarto apicale un caratteristico forte restringimento a "collo di bottiglia" , continua quindi in direzione apicale a lati paralleli e termina con una punta largamente arrotondata; metà basale a lati subparalleli; canale ventrale obliterato; in visione laterale l'edeago è alquanto dritto, ad eccezione della parte apicale che è decisamente piegata, con un angolo di circa 130°, in direzione ventrale. Ultimo sternite sul margine posteriore, al centro, con una evidente ampia incisione triangolare; dal vertice interno di tale incisione sin quasi al margine anteriore dello sternite, è presente un evidente solco longitudinale relativamente stretto e bene impresso.
♀: spermateca (fig. 24) con parte basale e distale poco distinte; parte basale allungata, subcilindrica o leggermente reniforme; parte distale relativamente corta: ductus semplice con decorso nel tratto iniziale non aderente alla parte basale, e poi convergente



13



14



15

16

Figg. 13-16. - 13-14) Edeago in visione laterale, ventrale e dorsale di *A. wollastoni* (13: Tenerife, Santiago del Teide; 14: Gomera, Chipude) (13: Lued = 0.88; 14: Lued = 0.74 mm). 15) Idem di *A. gomerensis* (Gomera, Hermigua) (Lued = 0.75 mm). 16) Idem di *A. moralesi* (Tenerife, San Andrés) (Lued = 0.72 mm).

nel tratto terminale. Stili dell'ovopositore (fig. 32) corti, con la parte prossimale poco sviluppata.
Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.56 mm ± 0.02; LuP = 0.50 mm ± 0.01; LaP = 0.71 mm ± 0.02; Lan = 1.69 mm ± 0.07; LuE/LuP = 3.11 ± 0.03; Lan/LuP = 1.42 ± 0.04; Lan/LuE = 1.09 ± 0.05; Lued = 0.80 mm ± 0.04; LuE/Lued = 1.94 ± 0.08. ♀♀: LuE = 1.88 mm ± 0.10; LuP = 0.55 mm ± 0.04; LaP = 0.84 mm ± 0.03; Lan = 1.78 mm ± 0.08; LuE/LuP = 3.40 ± 0.18; LaP/LuP = 1.50 ± 0.07; Lan/LuE = 0.94 ± 0.03; Lusp = 0.23 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 7.50 ± 0.32.

Aphthona paivana (Wollaston, 1860) *sensu* Har.. Lindberg, 1950

Haltica (*Aphthona*) *paivana* Wollaston, 1860 (pars): pp. 2-3
Aphthona paivan, Har. Lindberg, 1950: pp. 13, 15: fig. 1
Heyrovskya paivana, Madar & Madar, 1968: pp. 140-142; fig. 2
Heyrovskya paivana, Gruev & Petitpierre 1979: p. 127
Heyrovskya, paivana Biondi 1987a: p. 342.

Locus typicus — La serie tipica di questa specie è conservata in Collezione Wollaston presso il Natural History Museum di Londra.

Questa serie è composta di 10 sintipi, dei quali un ♂ reca il cartellino con sopra scritto "Haltica paivana type Woll". Questo esemplare appartiene alla specie *paivana* nel senso fornito da Lindberg (1950), ed è stato da me designato come Lectotypus; altri 4 sintipi sono stati designati come Paralectotypi. 3 sintipi provenienti da Tenerife sono risultati appartenere invece alla specie *moralesi* Madar & Madar, mentre un sintipo di Gran Canaria ed uno di Lanzarote sono risultati appartenere alla specie *convexior* Har. Lindberg.

Distribuzione geografica — Tenerife

Corologia — Tenerife: Adeje; Barranco del Infierno; Barranco Bufadero; Barranco de Gracia; Barranco La Ninfa; Barranco Martianes; Barranco Santos; Barranco Tahodio (*) (DZL; MMD); Buenavista; Casa Blanca (*) (CB); Cuesta de la Pasos; Guia de Isora; La Cuesta (*) (MMD); Ladera de Güimar; Las Arenas; Monte Gigantes (*) (DZL); Puerto de La Cruz, 100 m (*) (CB); Puerto de San Juan; San Andrès (*) (MMD); Santa Cruz (*) (DZL; CD; CB; MMD); Santa Ursula (*) (DZL); Santiago del Teide, 900 m (*) (BAU; CB); Tacoronte; Valle de Segovia (fig. 5).

Fenologia — In base ai dati sinora noti il periodo di attività di questa specie risulta essere compreso tra la fine di dicembre e la prima metà di aprile; il maggior numero di individui risulta presente da fine gennaio a fine marzo.

Note ecologiche — Individui di questa specie sono stati da me raccolti in località Puerto de La Cruz e Santiago del Teide su *Euphorbia* cfr. *regis-jubae* Webb e Berth.

Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali generalmente blu, a volte verdastri sul pronoto, di solito con forti riflessi metallici.

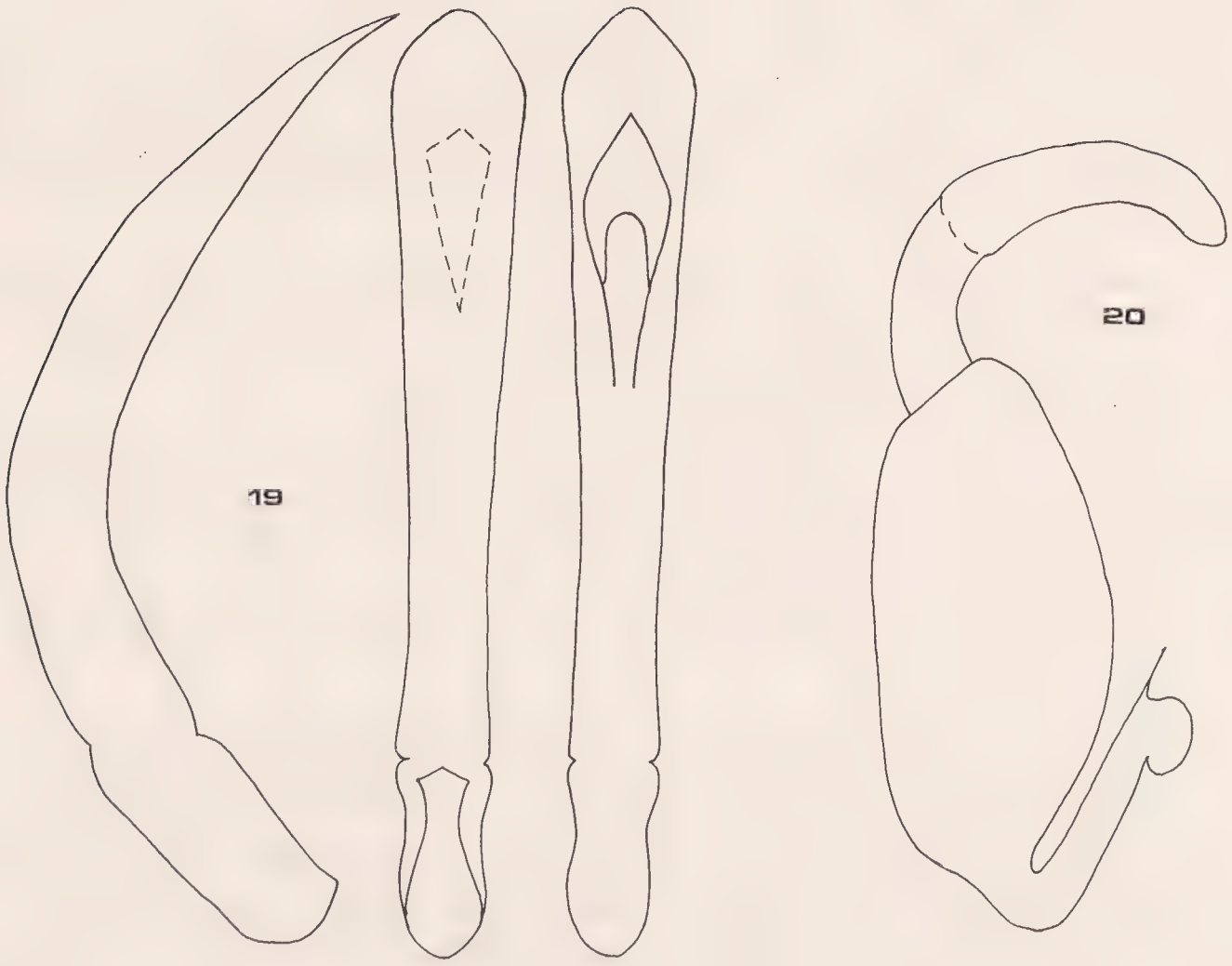
Larghezza massima del pronoto situata poco avanti alla metà: larghezza massima delle elitre posta medialmente.

Capo con vertice e fronte alquanto lucidi, senza evidente punteggiatura; tubercoli frontali di forma subelissoidale, posti obliquamente, a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale stretta, allungata e prominente; labbro superiore e palpi anneriti, parzialmente metallici; mandibole inscurite; antenne con gli articoli 2°-4° di colore chiaro ed i restanti gradualmente e decisamente anneriti; 1° articolo fortemente oscurato nei 3/4 basali; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 10:5:6:7:9:7:9:7:8:8:10; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Pronoto trasversale, arrotondato ai lati e leggermente più ristretto posteriormente che anteriormente; margine laterale e basale finemente orlato; angoli posteriori ottusamente arrotondati; punteggiatura in genere mediamente impressa, formata da punti di

17

18



19

20

Fig. 17-20 — 17-18) Ala metatoracica e apodema metafemorale di *A. convexior* (Gran Canaria, La Culata). 19) Edeago in visione laterale, ventrale e dorsale di *A. wachnitzae* (Gran Canaria, La Culata) (Lued = 0.80 mm). 20) Spermateca di *A. plenifrons* (La Palma: typus) (Lusp = 0.24 mm).

varia grandezza parzialmente confluenti, soprattutto sul disco; fondo generalmente lucido sul disco e tendenzialmente più reticolato ai lati.

Elitre allungate coprenti il pigidio, ai lati subparallele, finemente orlate dagli omeri sin quasi in prossimità dell'apice e convergenti apicalmente, dove sono unitamente arrotondate; punteggiatura confusamente e fittamente impressa, soprattutto nell'area suturale, più debole sul declivio apicale; fondo in genere finemente reticolato, più lucido ai lati; callo omerale prominente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie subopaca.

Zampe anteriori e medie con tibie chiare, tarsi tendenzialmente oscurati e femori anneriti nei 3/4 basali; zampe posteriori con femori anneriti soprattutto nella metà distale, tibie chiare o leggermente oscurate all'apice, tarsi in genere più o meno oscurati nella parte distale. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

♂: rispetto alla ♀ presenta dimensioni in generi minori ed il 1° tarsomero anteriore e medio leggermente dilatato. Edeago (fig. 10) di forma relativamente tozza, a superficie lucida; lateralmente piuttosto parallelo, con apice subtronco, dove è presente una più o meno profonda incisione mediana, ai lati della quale sono presenti due lobi arrotondati; canale ventrale parzialmente evidente solo nella metà distale; in visione laterale l'edeago si presenta quasi dritto, ad eccezione della parte apicale nettamente piegata in direzione ventrale con un angolo di circa 120°. Ultimo sternite con al centro una profonda e larga incisione triangolare sul margine posteriore; al vertice di tale incisione è presente un solco ben impresso che raggiunge quasi il margine anteriore dello sternite.

♀: spermateca (fig. 21) allungata con parte basale subcilindrica o leggermente reniforme; parte distale non nettamente distinta, relativamente allungata, poco ingrossata rispetto al collo e ottusamente arrotondata all'apice; ductus semplice, nel tratto prossimale con decorso non aderente alla parte basale, quindi gradualmente convergente. Stili dell'ovopositore (fig. 34) corti e di forma subtriangolare, divergenti distalmente e prossimalmente: apici acutamente arrotondati.

Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.58 mm ± 0.09; LuP = 0.48 mm ± 0.04; LaP = 0.69 mm ± 0.07; Lan = 1.69 mm ± 0.12; LuE/LuP = 3.29 ± 0.05; LaP/LuP = 1.44 ± 0.04; Lan/LuE = 1.06 ± 0.02; Lued = 0.78 mm ± 0.04; LuE/Lued = 2.04 ± 0.01. ♀♀: LuE = 1.78 mm ± 0.03; LuP = 0.53 mm ± 0.01; LaP = 0.78 mm ± 0.01; Lan = 1.68 mm ± 0.01; LuE/LuP = 3.38 ± 0.03; LaP/LuP = 1.47 ± 0.01; Lan/LuE = 0.95 ± 0.01; Lusp = 0.22 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 7.92 ± 0.31.

Aphthona tristis Har. Lindberg, 1950

Aphthona tristis Har. Lindberg, 1950: p. 13; fig. 6

Aphthona tristis, Har. Lindberg 1953: p. 12

Heyrovskya tristis, Madar & Madar, 1968: p 140; fig 1

Heyrovskya tristis, Gruev & Petitpierre, 1979: p 126

Heyrovskya tristis, Biondi, 1987a: p. 341

Locus typicus - La Palma: "Fuencalientes (sic!), 700 m Seehöhe"; holotypus n. 2611 in Zoological Museum di Helsingfors.

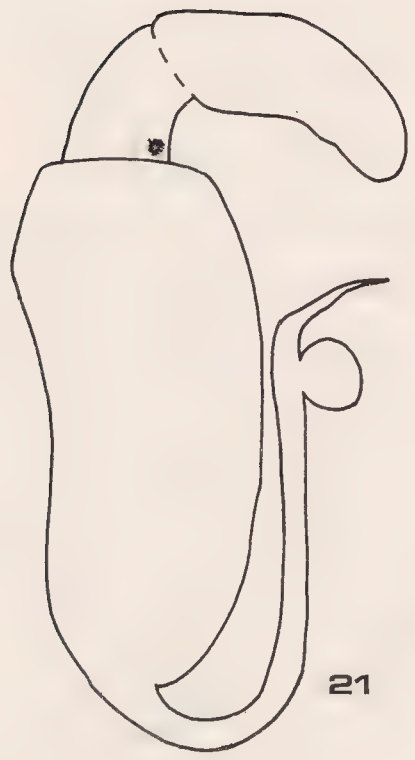
Distribuzione geografica — La Palma.

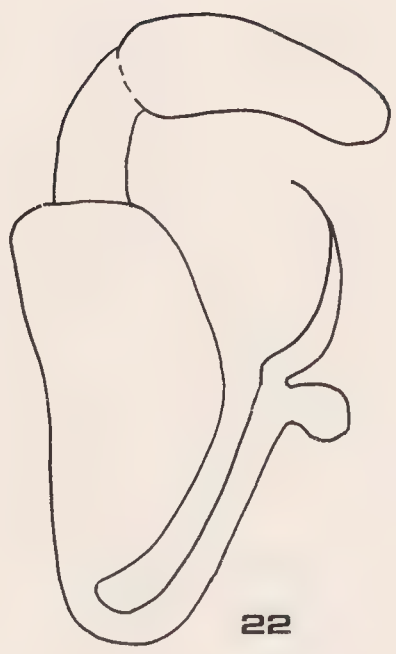
Corologia — La Palma: Fuencaliente; Tijarafe (*) (CM; CB) (fig. 6).

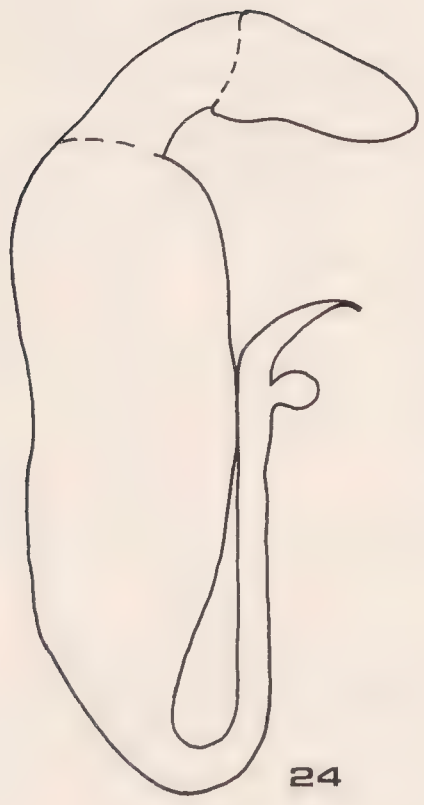
Fenologia — I pochi esemplari sinora noti di questa specie sono stati raccolti tra inizio febbraio e inizio di aprile.

Note ecologiche — Nessun dato certo è noto per la pianta ospite di questa specie; tuttavia è presumibile che sia legata a piante del genere *Euphorbia*.

Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali molto scuri, quasi neri, con riflessi metallici bluastri, evidenti soprattutto se l'insetto viene bagnato.







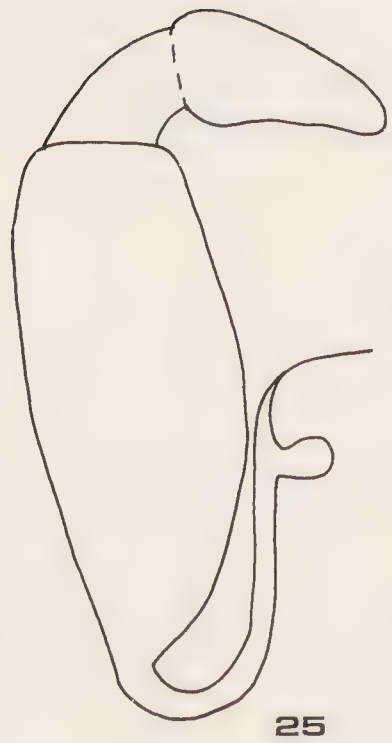


Fig. 21-26. — 21) Spermateca di *A. paivana* (Tenerife, Santiago del Teide) (Lusp = 0.21 mm). 22) Idem di *A. wachnitzae* (Gran Canaria, La Culata) (Lusp = 0.19 mm). Idem di *A. wollastoni* (Tenerife, Santiago del Teide) (Lusp = 0.20 mm). 24) Idem di *A. occidentalis* (La Palma, Barranco Nogales) (Lusp = 0.23 mm). 25) Idem di *A. moralesi* (Tenerife, San Andrés) (Lusp = 0.21 mm). 26) Idem di *A. tristis* (La Palma, Tijarafe) (Lusp = 0.22 m).

Larghezza massima del pronoto posta medialmente; larghezza massima delle elitre situata nella parte centrale.

Capo con vertice e fronte a superficie lucida, senza evidente punteggiatura; tubercoli frontali a superficie liscia, di forma ellissoidale, allungati all'apice distale e disposti leggermente obliqui; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale allungata, stretta e prominente; labbro superiore e palpi fortemente anneriti, parzialmente metallici; mandibole più o meno scure; antenne con i primi 4 articoli più o meno fortemente oscurati alla base ed i restanti completamente anneriti; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 9:4:6.5:7:9:8:9:8:8:7.5:10; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Protorace poco trasversale; ai lati arrotondato e leggermente più ristretto alla base; margine laterale e basale finemente orlato; angoli posteriori ottusi, non arrotondati; punteggiatura alquanto omogenea, bene impressa su fondo lucido.

Elitre allungate, coprenti il pigidio, ai lati subparallele e finemente orlate dagli omeri fino all'inizio della convergenza apicale; all'apice le elitre sono unitamente arrotondate; punteggiatura fitta, grossolana, impressa su fondo alquanto lucido, più debole sul declivio apicale; callo omerale evidente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie alquanto lucida.

Tutte le zampe decisamente oscurate, in gran parte annerite. Tutte le zampe decisamente oscurate, in gran parte annerite. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

Parti ventrali annerite e parzialmente metalliche.

♂: rispetto alla ♀ presenta il 1° tarsomero anteriore e medio decisamente più dilatato. Edeago (fig 12) molto simile a quello di *A. wollastoni* di forma allungata, a superficie lucida; in visione ventrale è lanceolato nella parte apicale e leggermente ristretto in quella centrale; apice terminante con una punta acuta, finemente arrotondata; canale ventrale appena accennato in prossimità dell'apice, poi del tutto obliterato; in visione laterale l'edeago è ampiamente e regolarmente curvato. Ultimo sternite con una piccola depressione centrale lungo il margine posteriore.

♀: spermateca (fig. 26) molto simile a quella di *A. wollastoni,* con la parte basale allungata leggermente reniforme; parte distale con collo poco distinto; ductus semplice con decorso nel tratto prossimale non aderente alla parte basale, quindi convergente nel tratto distale. Stili dell'ovopositore (fig. 27) allungati, simili a quelli di *A. wollastoni.*

Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.69 mm ± 0.08; LuP = 0.58 mm ± 0.03; LaP = 0.77 mm ± 0.03; Lan = 1.76 mm ± 0.07; LuE/LuP = 2.94 ± 0.01; LaP/LuP = 1.33 ± 0.01; Lan/LuE = 1.04 ± 0.01; Lued = 0.79 mm ± 0.01; LuE/Lued = 2.07 ± 0.02. ♀♀: LuE = 1.94 mm ± 0.03; LuP = 0.61 mm ± 0.02; LaP = 0.85 mm ± 0.03; Lan = 1.73 mm ± 0.08; LuE/LuP = 3.21 ± 0.07; LaP/LuP = 1.40 ± 0.03; Lan/LuE = 0.89 ± 0.06; Lusp = 0.21 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 9.18 ± 0.12.

Osservazioni: — Questa specie risulta estremamente affine ad *A. wollastoni* al punto che ho avuto dubbi sul fatto di mantenerla come specie a sè stante, oppure considerarla una razza geografica. Infatti i due taxa mostrano praticamente una identica conformazione dell'edeago, della spermateca e degli stili dell'ovopositore, oltre che ad un habitus esterno molto simile. Tuttavia per le evidenti differenze cromatiche dei tegumenti dorsali e delle zampe, e per l'apparente isolamento geografico tuttora in atto, ho preferito per ora mantenere per questo taxon lo status specifico.

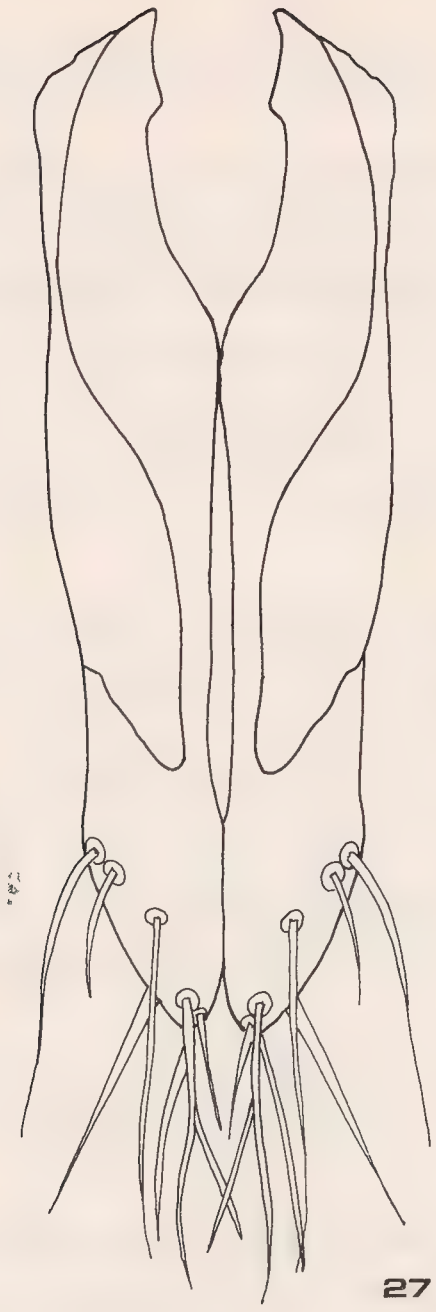
Aphthona wachnitzae (Madar & Madar, 1968) (**comb. nova**)

Aphthona wollastoni, Madar & Madar, 1964: 115

Heyrovskya wachnitzae Madar & Madar, 1968: pp. 140, 144-146: fig. 6

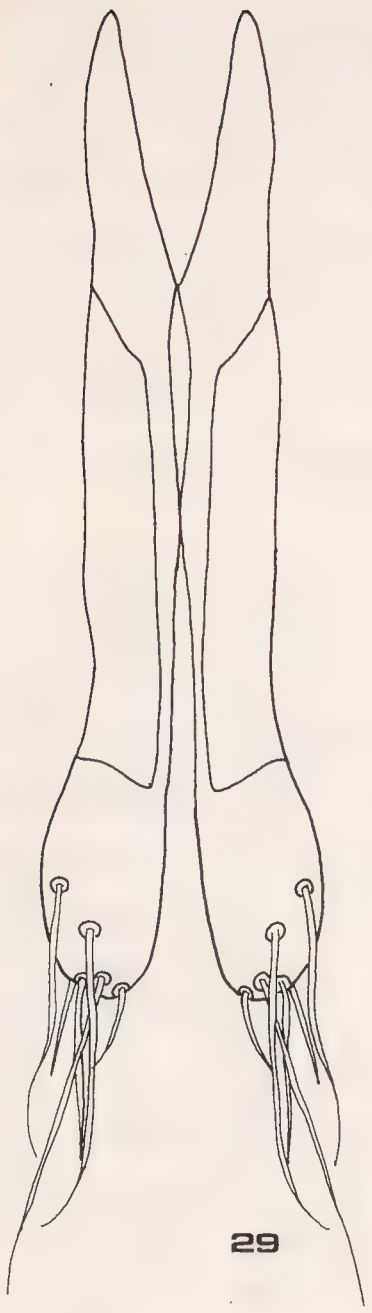
Heyrovskya wachnitzae, Kocher, 1969: p. 110

Heyrovskya oromii Gruev & Petitpierre, 1979: pp. 127-128; fig. 2 (**syn.nova**).

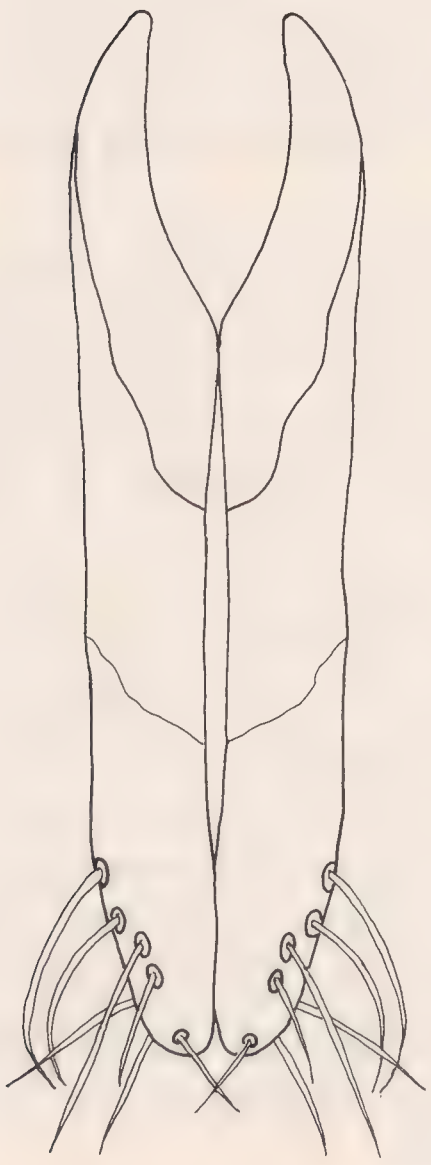


27

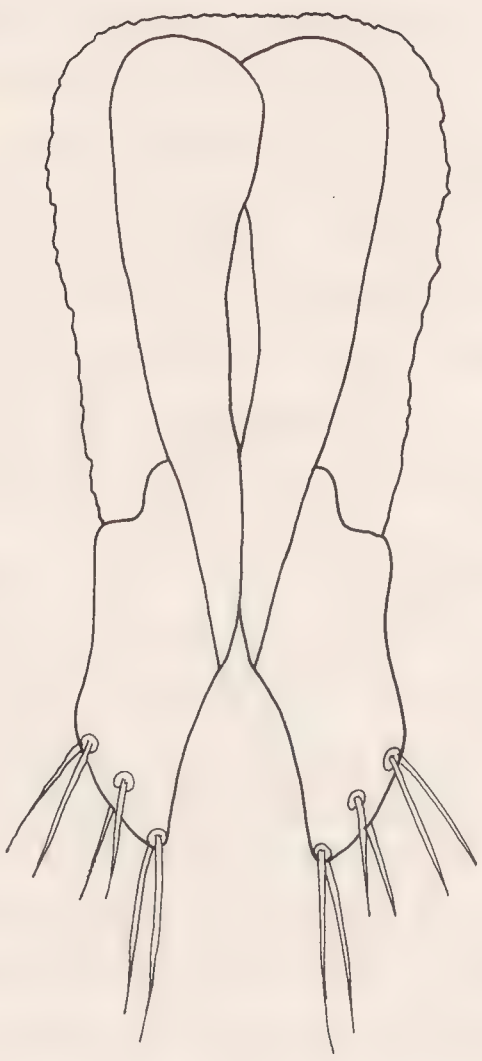
28



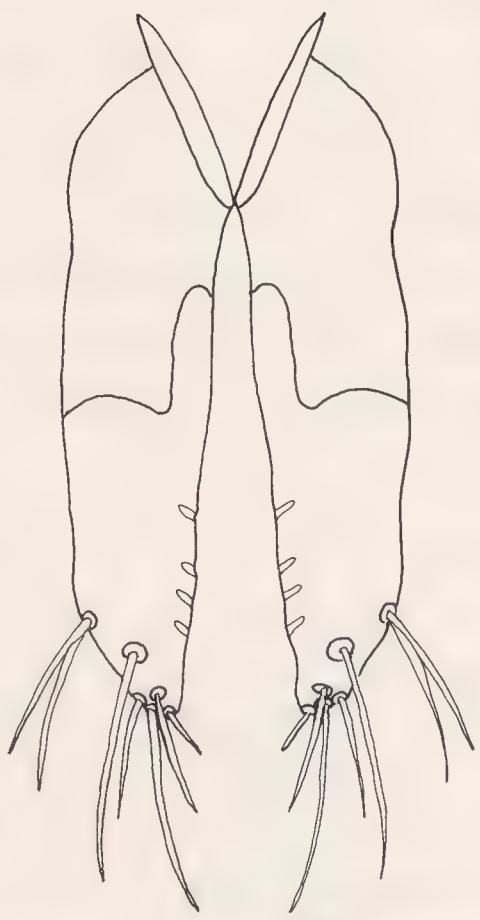
29



30



31



32

Figg. 27-32. — 27) Stili dell'ovopositore di *A. tristis* (La Palma, Tijarafe). 28) Idem di *A. wachnitzae* (Gran Canaria, La Culata). 29) Idem di *A. moralesi* (Tenerife, San Andrés). 30) Idem di *A. wollastoni* (Tenerife, Santiago del Teide). 31) Idem di *A. convexior* (Gran Canaria, La Culata). 32) Idem di *A. occidentalis* (La Palma, Barranco Nogales).

Heyrovskya oromii, Biondi, 1987a: p. 343.

Locus typicus — *A. wachnitzae*: Marocco: "Tan-tan Plage"; holotypus in Coll. Madar (Praga). *A. oromii*: Gran Canaria: "Bandama"; holotypus in Museo de Ciencias Naturales di Tenerife.

Distribuzione geografica — Costa atlantica sud-occidentale del Marocco, Fuerteventura e Gran Canaria.

Corologia — Marocco: Sud Oued Dra presso Fafnidilt (*) (MZH); Tan-Tan plage; Tiferhlal a N di Tiznit (*) (MZH) Fuerteventura: Betancuria; Cumbre Jandia; Pico de La Zarza (*) (CB; CM) Gran Canaria: Azuaje (*) (MMD); Arteara (o Artedara) (*) (CB); Artenara, 1150 m (*) (CB); Bandama; Barranco de Silva (*) (CG); Guayadecruz (*) (DZL); La Culata, 900 m (*) (CB); Las Palmas (*) (MNM); Santa Lucia (*) (DZL) alr. Valsequillo, 400 m (*) (CB) (fig 7).

Fenologia — In base ai dati attualmente disponibili, il periodo di attività di *A.wachnitzae* risulta essere compreso tra l'inizio di dicembre e la fine di marzo.

Note ecologiche — Gli esemplari provenienti dalla località Santa Lucia (Gran Canaria) sono stati raccolti su *Euphorbia obtusifolia* Poiret.

Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali in genere di colore verde scuro con riflessi metallici più o meno evidenti.

Larghezza massima del pronoto posta medialmente; larghezza massima delle elitre situata circa nel mezzo.

Capo con vertice e fronte lucidi, senza evidente punteggiatura; tubercoli ben delimitati, allungati, acuti distalmente e posti obliquamente, a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale relativamente ampia e prominente; labbro superiore e palpi anneriti, parzialmente metallici; mandibole più o meno oscurate. Antenne almeno con i primi 3-4 articoli chiari, i restanti molto gradualmente oscurati; singoli antennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 8:5.5:6:6.5:7.5:7:7:7:7:7:9; articoli 1° e 2° relativamente ingrossati.

Pronoto disposto trasversalmente; ai lati arrotondato e leggermente piu ristretto alla base che all'apice; margine laterale ampiamente orlato; margine basale finemente orlato; punteggiatura omogenea impressa su fondo alquanto lucido.

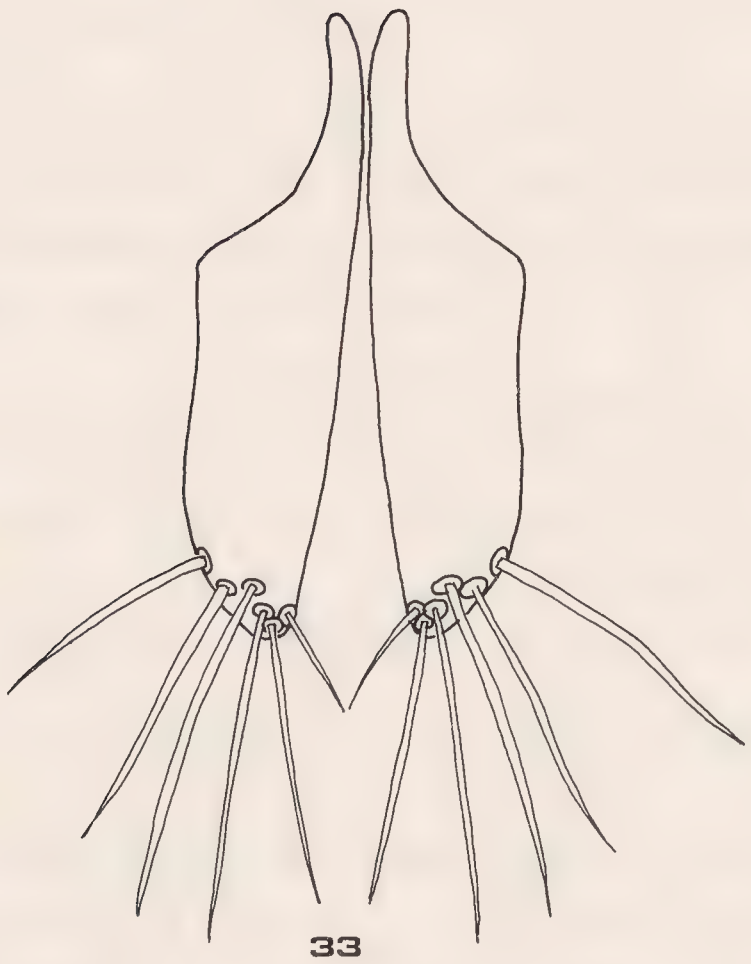
Elitre allungate, coprenti il pigidio; ai lati subparallele, finemente orlate dagli omeri fin presso la convergenza apicale; perlopiù unitamente arrotondate all'apice; punteggiatura irregolare, fittamente impressa, subrugosa, piu debole sul declivio apicale; fondo perlopiù lucido; in posizione sublaterale è presente in genere una carenatura longitudinale più evidente nella metà basale; callo omerale prominente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie lucida o leggermente rugosa.

Zampe completamente chiare; tarsi e apice dei femori posteriori a volte leggermente imbruniti. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

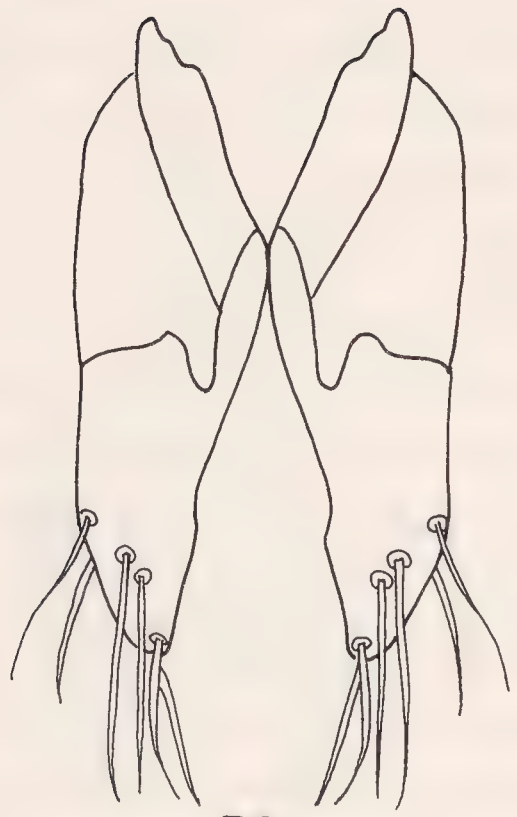
Parti ventrali, negli esemplari completamente maturi, fortemente oscurate, spesso con deboli riflessi metallici.

♂: rispetto alla ♀ presenta in media dimensioni minori ed il 1° tarsomero anteriore e medio decisamente più dilatato. Edeago (fig. 19) in visione ventrale di forma allungata; ai lati perlopiù si allarga gradualmente dalla base verso l'apice dove termina con un'ampia punta; canale ventrale appena accennato nella metà basale; in visione laterale l'edeago si presenta decisamente curvato più o meno nel mezzo. Ultimo sternite senza particolari caratteristiche, solo il margine posteriore si presenta leggermente ed ampiamente rientrato al centro.

♀: spermateca (fig. 22) con parte basale nettamente delimitata e proporzionalmente di piccole dimensioni; parte distale per lo più distinta da quella basale, allungata e leggermente ingrossata rispetto al collo; ductus semplice, perlopiù con decorso parallelo rispetto alla parte basale. Stili dell'ovopositore (fig. 28) allungati e in genere leggermente divergenti nella parte distale.

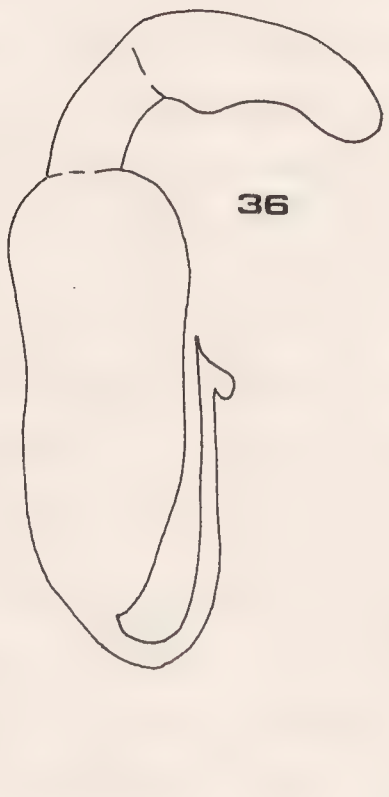


33

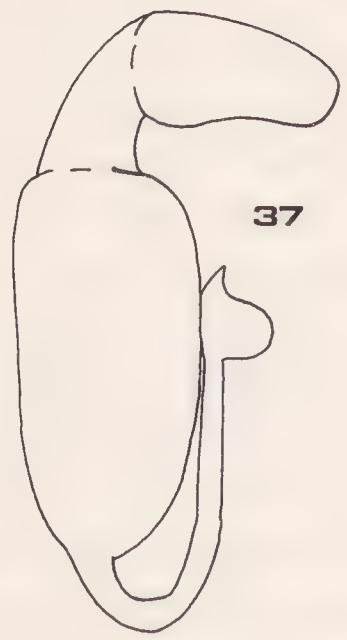


34

35



36



37

Figg. 33-37. — 37) Stili dell'ovopositore di *A. gomerensis* (Gomera, Hermigua). 34) Idem di *A. paivana* (Tenerife, Santiago del Teide). 35) Spermateca di *A. gomerensis* (Gomera, Hermigua) (Lusp = 0.28 mm). 36-37) Idem di *A. convexior* (36: Gran Canaria, alr. Arucas; 37: Gran Canaria, La Culata) (36: Lusp = 0.18 mm; 37: Lusp = 0.18 mm).

Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.55 mm ± 0.11; LuP = 0.55 mm ± 0.04: LaP = 0.75 mm ± 0.05; Lan = 1.62 mm ± 0.06; LuE/LuP = 2.81 ± 0.05; LaP/LuP = 1.35 ± 0.02; Lan/LuE = 1.05 ± 0.04; Lued = 0.84 mm ± 0.05; LuE/Lued = 1.85 ± 0.06. ♀♀: LuE = 1.65 mm ± 0.06; LuP = 0.52 mm ± 0.03; LaP = 0.79 mm ± 0.04; Lan = 1.52 mm ± 0.17; LuE/LuP = 3.13 ± 0.11; LaP/LuP = 1.45 ± 0.04; Lan/LuE = 0.89 ± 0.04; Lusp = 0.21 mm ± 0.02; LuE/Lusp = 8.04 ± 0.67.
Osservazioni — L'esame di 5 paratipi di *Heyrovskya wachnitzae* Madar & Madar, 1968, conservati nello Zoological Museum di Helsingfors, e dei tipi di *Heyrovskya oromii* Gruev & Petitpierre 1979, mi ha permesso di stabilire la sinonimia di questi due taxa. La descrizione, e soprattutto il disegno dell'edeago, fornito da Madar & Madar (1968), per *A. wachnitzae*, sono , rispetto alla realtà, alquanto approssimativi, ed è quindi comprensibile l'erronea valutazione di Gruev & Petitpierre (1979), nel considerare esemplari di *oromii* come appartenenti ad una nuova specie.

Aphthona wollastoni Har. Lindberg, 1950

Aphthona wollastoni Har. Lindber, 1950: p. 15; fig. 2
Aphthona atroviridescens Har Lindberg, 1950: p. 15; fig. 3 (**syn. nova**)
Aphthona wollastoni, Madar & Madar, 1965: pp. 8-9; fig. 2
Heyrovskya wollastoni, Madar & Madar, 1968 : pp 140 , 146-147; fig. 7
Heyrovskya atroviridescens, Madar & Madar, 1968: pp. 140, 147; fig. 8
Heyrovskya atroviridescens, Gruev & Petitpierre, 1979: p. 128
Heyrovskya wollastoni, Biondi, 1987a: p. 343
Heyrovskya atroviridescens, Biondi, 1987a: pp. 343-344
Heyrovskya atroviridescens, Biondi, 1991: p. 35

Locus typicus — *A. wollastoni*: Tenerife: "Santa Ursula"; holotypus n. 2516 in Zoological Museum di Helsingfors. *A. atroviridescens.:* Tenerife: "Puerto de S, Juan"; holotypus n. 2517 in Zoological Museum di Helsingfors.
Distribuzione geografica — Fuerteventura, Gomera, Gran Canaria e Tenerife.
Corologia — Fuerteventura: Chilegua. Gomera: Alajero-Chipude, 1400 m (*) (MCN); El Paso (*) (DZL); Imda (*) (CG) Gran Canaria: Adeje; Brezal de Moya (*) (DZL); Valle de Tejeda Tenerife: Aguamansa; Barranco del Infierno; Barranco de Orchilla (*) (DZL); Barranco Martianes; Barranco Santos; Barranco Taolio; Barrio Saludad Alto; Granadilla de Abona; Guia-Tejina; La Candelaria (*) (DZL) La Cuesta (*) (MMD); Ladera de Güimar (*) (DZL); Las Galletas; Montaña de Guerra (*) (MMD); Puerto de La Cruz, 100 m (*) (DZL); Puerto de San Juan; San Andrés (*) (CB; MNM); Santa Cruz (*) (MNM; MMD); Santa Maria del Mar (*) (DZL); Santa Ursula; Santiago del Teide, 900m (*) (CB; MNM); Tamaimo; Valle de Masca (*) (DZL); Valle de Santiago (fig. 8).
Fenologia — In base ai dati sinora noti questa specie è attiva da inizio dicembre sino a fine aprile; il maggior numero di individui è stato raccolto tra fine gennaio e fine marzo.
Note ecologiche — Individui di *A. wollastoni* provenienti da Tenerife, località Ladera de Güimar, sono stati raccolti su *Euphorbia regis-jubae* Webb e Berth.; mentre quelli provenienti da El Paso (Gomera) sono stati raccolti su *E. obtusifolia* Poiret.
Descrizione dell'adulto — Tegumenti dorsali di colore verde più o meno scuro, raramente bluastri, spesso con evidenti riflessi metallici.

Larghezza massima del pronoto situata poco avanti alla metà; larghezza massima delle elitre situata medialmente.

Capo con vertice e fronte lucidi, senza evidente punteggiatura; tubercoli ben delimitati, allungati, acuti distalmente e posti obliquamente, a superficie lucida; docce sopraoculari bene impresse; carena frontale allungata e relativamente poco prominente; labbro superiore e palpi anneriti, parzialmente metallici; mandibole più o meno oscurate. Antenne con i primi 3-4 articoli chiari, i restanti gradualmente oscurati; singoli an-

tennomeri di lunghezza proporzionale alla sequenza 11:6:8:8:9.5:8:9.5:8:8:8:11; articoli 1° e 2° realtivamente ingrossati.

Pronoto leggermente trasversale; ai lati arrotondato e più ristretto posteriormente che anteriormente; margine laterale ampiamente orlato; margine basale finemente orlato; punteggiatura mediamente impressa su fondo lucido, formata da punti di varia grandezza.

Elitre allungate, coprenti il pigidio; ai lati subparallele, finemente orlate dagli omeri fin presso la convergenza apicale; all'apice sono unitamente arrotondate; punteggiatura irregolare, fittamente impressa, in particolare nell'area suturale, più debole sul declivio apicale; fondo alquanto lucido; callo omerale prominente. Ali di tipo macrottero. Scutello di forma semitondeggiante, a superficie lucida.

Zampe completamente chiare, a volte i tarsi e l'apice dei femori posteriori leggermente imbruniti. Spina terminale delle tibie posteriori corta.

Parti ventrali, negli esemplari completamente maturi, fortemente oscurate, spesso con deboli riflessi metallici.

♂: rispetto alla ♀ presenta in media dimensioni minori ed il 1° tarsomero anteriore e medio decisamente più dilatato. Edeago (figg. 13, 14) in visione ventrale allungato e lanceolato nella parte apicale, e terminante con una punta acuta ad apice finemente arrotondato; si restringe più o meno ampiamente nella parte centrale e si allarga nuovamente presso la base; superficie lucida; canale ventrale appena accennato in prossimità dell'apice, poi del tutto obliterato; in visione laterale l'edeago si presenta regolarmente e dolcemente curvato in tutta la sua lunghezza. Ultimo sternite senza particolari caratteristiche, solo il margine posteriore si presenta leggermente ed ampiamente rientrato al centro.

♀: spermateca (fig 23) con parte basale e distale nettamente distinte; parte basale leggermente reniforme; parte distale allungata e relativamente ingrossata rispetto al collo; ductus semplice con decorso nel tratto prossimale non aderente alla parte basale, quindi convergente nel tratto distale. Stili dell'ovopositore (fig 30) allungati.

Dati morfometrici — ♂♂ LuE = 1.57 mm ± 0.14; LuP = 0.53 mm ± 0.04; LaP = 0.73 mm ± 0.06; Lan = 1.60 mm ± 0.11; LuE/LuP = 3.00 ± 0.06; LaP/LuP = 1.38 ± 0.02; Lan/LuE = 1.02 ± 0.03; Lued = 0.81 mm ± 0.07; LuE/Lued = 1.94 ± 0.13. ♀♀: LuE = 1.78 mm ± 0.05; LuP = 0.56 mm ± 0.02; LaP = 0.79 mm ± 0.01; Lan = 1.59 mm ± 0.02; LuE/LuP = 3.16 ± 0.12; LaP/LuP = 1.40 ± 0.06; Lan/LuE = 0.89 ± 0.02; Lusp = 0.21 mm ± 0.01; LuE/Lusp = 8.26 ± 0.39.

Osservazioni — Questa specie risulta alquanto variabile nella punteggiatura pronotale ed elitrale, nelle carattestiche cromatiche e nella conformazione edeagica. L'esame di numerosi esemplari di *atroviridescens* e *wollastoni* mi ha permesso di valutare in modo più attento le differenze fornite da altri Autori (Har. Lindberg, 1950; Madar & Madar, 1968) per la separazione di questi due taxa. Tendenzialmente *wollastoni* rispetto ad *atroviridescens* dovrebbe avere dimensioni maggiori, punteggiatura pronotale più intensa, edeago di forma più tozza, ai lati subparallelo, e colorazione di un verde più bronzeo. Personalmente ho osservato che le differenze riscontrabili per questi caratteri sono incostanti e di difficile valutazione e rientrano a mio parere in una normale variabilità intraspecifica. In base a queste considerazioni propongo quindi la seguente sinonimia: *Aphthona atroviridescens* Har. Lindberg, 1950 = *Aphthona wollastoni* Har. Lindberg, 1950 (**syn. nova**). I due taxa in questione sono stati descritti nella stessa pubblicazione sulla stessa pagina, ed in base all'articolo 24a del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (1985) stabilisco, come prioritario, il nome *wollastoni* rispetto ad *atroviridescens*.

Tabella di identificazione delle specie

Viene qui riportata una tabella dicotomica utile per l'identificazione delle specie di *Aphthona* del gruppo *paivana*, nel senso qui definito. In considerazione dell'elevata omogeneità nell'aspetto esterno e, nel contempo, della relativa ampia variabilità intraspecifica che caratterizza questo gruppo di specie, è possibile che i soli caratteri morfologici e cromatici esterni non sempre risultino sufficienti per attribuire con certezza un esemplare ad una data specie. Quindi per avere la massima sicurezza nell'identificazione è opportuno esaminare l'apparato copulatore nei maschi o la spermateca e gli stili dell'ovopositore nelle femmine. Per esperienza diretta ho potuto osservare che le specie che presentano le maggiori difficoltà di identificazione, sulla base dei soli ceratteri esterni, sono le terna *paivana-occidentalis-convexior* e la coppia *wachnitzae-wollastoni*, in considerazione anche della parziale o totale simpatria dei taxa;

1. Zampe, compresi i femori posteriori , completamente di colore giallo chiaro o giallo rossiccio.. 2
— Almeno i femori posteriori anneriti o fortemente oscurati..... 5
2. Protorace ai lati arrotondato e finemente orlato; punteggiatura pronotale fittamente e fortemente impressa; fronte in genere con presenza di rughe evidenti. Tegumenti dorsali con colore di fondo bruno scuro con riflessi matellici bronzei più o meno evidenti. Tubercoli frontali subtondeggianti. Dimensioni di regola minori (LuP + LuE: ♂♂ >1.90 mm; ♀♀ > 2.10 mm). Edeago (fig. 16) in visione ventrale ampiamente arrotondato all'apice; ai lati fortemente ristretto dall'apice verso la base Spermateca (fig. 25) con parte basale subcilindrica e parte apicale relativamente corta. Stili dell'ovopositore (fig. 29) allungati, stretti ed ampiamente arrotondati agli apici distali.....
A. moralesi

— Protorace ai lati decisamente arrotondato ed empiamente orlato; punteggiatura pronotale in genere più rada e più debolmente impressa; fronte in genere senza presenza di rughe evidenti. Tegumenti dorsali di colore verde più o meno scuro. Tubercoli frontali allungati (elissoidali in *wachnitzae*). Dimensioni di regola maggiori (LuP + LuE: ♂♂ > 1.95 mm; ♀♀ > 2.15 mm) 3
3. Superficie del pronoto fittamente reticolata. Femori posteriori in genere rossicci, a volte decisamente oscurati. Tegumenti dorsali di colore verde bronzeo metallico. Edeago (fig. 15) in visione ventrale di forma alquanto tozza; all'apice con un evidente dentino mediano acuto. Spermateca (fig. 35) di maggiori dimensioni (Lusp > 0.25 mm), con parte basale reniforme e parte distale relativamente tozza e poco allungata. Stili dell'ovopositore (fig. 33) corti, con la sola parte distale sclerificata.
A. gomerensis
— Superficie del pronoto lucida o quasi impercettibilmente reticolata. Femori posteriori giallicci. Tegumenti dorsali in genere di un verde più cupreo, oppure bruno scuri o bluastri, con riflessi metallici più o meno evidenti. Edeago (figg. 13, 14, 19) all'apice senza dentino mediano acuto. Spermateca (figg. 22, 23) di dimensioni minori (Lusp < 0,25 mm), con parte distale più allungata. Stili dell'ovopositore (figg. 28, 30) allungati 4
4. Antenne con almeno gli ultimi 7 articoli oscurati, dei quali almeno gli ultimi 4 decisamente anneriti. Tegumenti dorsali in genere verdastri o bluastri, con evidenti riflessi metallici. Edeago (figg. 13, 14) in visione ventrale di forma in genere più slanciata, più o meno ristretto nel mezzo e terminante con una punta acuta (circa 70°); in visione laterale leggermente ed ampiamente curvato. Spermateca (fig. 23) con parte basale più allungata .....
A. wollastoni
— Antenne al massimo con gli ultimi 6 articoli più o meno oscurati. Tegumenti dorsali in genere fondamentalmente bruno scuri, con deboli riflessi metallici. Edeago (fig. 19) in visione ventrale di forma relativame più tozza, ai lati leggermente rastremato in direzione basale ed all'apice ampiamente arrotondato; in visione laterale più decisamente ed angolosamente curvato. Spermateca (fig. 22) con parte basale relativamente più corta .....
A. wachnitzae

5. Femori anteriori e medi fortemente oscurati nella metà basale. Tegumenti dorsali di regola di colore blu metallico, almeno sulle elitre 6
— Femori anteriori e medi completamente chiari (a volte leggermente oscurati in *convexior*). Tegumenti dorsali di regola di colore verdastro, con riflessi metallici più o meno evidenti 8
6. Tibie e tarsi fortemente inscuriti. Tegumenti dorsali di colore blu-nero. Punteggiatura pronotale più rada, fondo lucido. Antenne più estesamente oscurate. Dilatazione del 1° tarsomero anteriore del ♂ evidente. Edeago (fig. 12) in visione ventrale di forma slanciata e lanceolato nella parte apicale; in visione laterale leggermente ed ampiamente curvato. Spermateca (fig. 26) con parte basale reniforme e parte apicale allungata. Stili dell'ovopositore (fig. 27) allungati, con la parte prossimale ben sviluppata .....
A. tristis
— Tibie chiare e tarsi più o meno oscurati. Tegumenti dorsali di colore blu metallico, a volte verdastro sul pronoto. Dilatazione del 1° tarsomero anteriore del ♂ poco evidente 7
7. Edeago (fig. 10) di forma caratteristica, in visione ventrale parallelo nella metà basale, si restringe fortemente "a collo di bottiglia" nella parte subapicale, terminando con un'ampia punta allungata ed arrotondata; in visione laterale quasi diritto con la parte apicale decisamente piegata in direzione ventrale. Spermateca (fig. 24) con parte basale più cilindrica e parte apicale più corta. Stili dell'ovopositore (fig. 32) corti, di forma più allungata, con "code" prossimali meno sclerificate e sviluppate
A. occidentalis
— Edeago (fig. 9) di forma tozza, in visione ventrale con una profonda incisione mediana all'apice; in visione laterale quasi diritto, con la parte apicale decisamente piegata in direzione ventrale. Spermateca (fig. 21) simile alla specie precedente. Stili dell'ovopositore (fig. 34) corti, ciascuno di forma subtriangolare, con "code" prossimali ben sclerificate e sviluppate .....
A. paivana
8. Superficie del pronoto fittamente reticolata. Punteggiatura pronotale più debolmente impressa. Femori posteriori in genere intensamente rossicci, a volte oscurati. Dilatazione del 1° tarsomero anteriore del ♂ evidente. Edeago (fig. 15) all'apice con un evidente dentino mediano acuto. Spermateca (fig. 35) di dimensioni maggiori (Lusp > 0.25 mm), con parte basale reniforme e parte distale relativamente tozza e poco allungata. Stili dell'ovopositore (fig. 33) corti e con la sola parte distale sclerificata .....
A. gomerensis
— Superficie del pronoto e delle elitre alquanto lucida. Punteggiatura pronotale più fortemente impressa. Femori posteriori sempre intensamente oscurati. Dilatazione del 1° tarsomero anteriore del ♂ poco evidente. Edeago (fig. 11) all'apice semplicemente arrotondato; in visione ventrale leggermente ed ampiamente curvato. Spermateca (fig. 36, 37) di dimensioni minori (Lusp < 0.25 mm), con parte basale di forma subcilindrica. Stili dell'ovopositore (fig. 31) sensibilmente più allungati, di forma differente .....
A. convexior

Key to species

1. Legs entirely pale 2
— At least posterior femora blackened or strongly obscured 5
2. Pronotum to the sides scarcely rounded and narrowly bordered: pronotal puncturation strongly impressed. Frontal surface generally with evident wrinkles. Dorsal tegument dark brown with metallic bronze reflections. Frontal turbecles subrounded. Size smaller (LuP + LuE: ♂♂ < 1.90 mm; ♀♀ < 2.10 mm). Aedeagus (fig. 16) in ventral view broadly rounded to the apex; laterally strongly narrowed from apex to basis. Spermatheca (fig. 25) with subcylindrical basal part and relatively short apical part. Ovopositor styles (fig. 29) elongated narrowed and broadly rounded to the distal apices
A. moralesi

— Pronotum to the sides clearly rounded and broadly bordered; pronotal puncturation generally more sparse and weakly impressed. Frontal surface generally without evident wrinkles. Dorsal tegument green. Frontal tubercles elongate (elliptical in *wachnitzae*). Size larger (Lup + LuE: ♂♂ > 1.95 mm; ♀♀ > 2.15 mm) 3

3. Pronotal surface with evident microreticulation. Posterior femora generally reddish, sometimes darkened. Dorsal tegument green with metallic bronze reflections. Aedeagus (fig. 15), in ventral view, apically with an evident small median tooth. Spermatheca (fig. 35) bigger (Lusp > 0.25 mm), with reniform basal part; distal part relatively thickset. Ovopositor styles (fig. 33) short, only the distal part sclerified .....

A. gomerensis

— Pronotal surface smooth or very scarcely microreticulated. Posterior femora normally yellowish. Dorsal tegument generally cupreous green, dark brownish or blewish, with weak metallic reflections. Aedeagus (figs. 13, 14, 19) apically without small median tooth. Spermatheca (figs. 22, 23) smaller (Lusp < 0.25 mm), with distal part more elongated. Ovopositor styles (figs. 28,30) elongated . 4

4. Antennal segments V-XI darkened. Dorsal tegument generally greenish or bleuish, with metal reflections more or less evident. Aedeagus (figs. 13, 14) in ventral view more elongated, generally narrowed in middle apically acute (angle about 70°); with lateral view weakly and broadly curved. Spermatheca (fig. 23) with basal part elongated .....

A. wollastoni

— Only antennal segments VI-XI more or less obscured. Dorsal tegument generally fundamentally dark brownish with weak metal reflections. Aedeagus (fig. 19) in ventral view relatively thickset; laterally slightly narrowed in basal direction and broadly rounded to the apex; in lateral view clearly curved. Spermatheca (fig. 22) with basal part relatively short .....

A. wachnitzae

5. Anterior and middle femora strongly obscured to the basal half. At least elitrae metallic blue . 6

— Anterior and middle femora entirely pale (sometimes slightly obscured in *convexior*). Dorsal tegument generally greenish, with more or less metallic reflections 8

6. Tibiae and tarsi strongly obscured. Dorsal tegument dark blue. Pronotal puncturation more sparse and impressed on smooth surface. Antennae extensively obscured. Joint I of male fore tarsi clearly expanded. Aedeagus (fig. 12) in ventral view apically elongate and lanceolated and in lateral view slightly and broadly curved. Spermatheca (fig. 26) with reniform basal part and elongated distal part. Ovopositor styles (fig. 27) elongate, with proximal part well developed .....

A. tristis

— Tibiae pale and tarsi more or less obscured. Dorsal tegument metallic blue, sometimes greenish on pronotum. Joint I of male fore tarsi little expanded 7

7. Aedeagus (fig. 10) with ventral view parallel to the basal half, strongly narrow in subapical part as a bottle-neck and ending apically in a broad rounded apex; in lateral view more or less straight in middle, with apical part clearly bent in ventral direction. Spermatheca (fig. 24) with short basal part. Ovopositor styles (fig. 32) more elongated with proximal "tails" little sclerified and developed

A. occidentalis

— Aedeagus (fig. 9) in ventral view thickset and apically with a clear incision in middle; in lateral view more or less straight, with the apical part clearly bent in ventral direction. Spermatheca (fig. 21) as in *occidentalis*. Ovopositor styles (fig. 34) short, subtriagular, with proximal "tails" well sclerified and developed .....

A. paivana

8. Pronotum surface densely microreticulated. Pronotal puncturation weakly impressed. Posterior femora generally reddish, sometimes obscured. Joint I of male fore tarsi distinctly expanded. Aedeagus (fig. 15) apically with an evident small middle tooth. Spermatheca (fig. 35) bigger (Lusp > 0.25 mm), with reniform basal part relatively thickset. Ovopositor styles (fig. 33) short; only distal part sclerified .....

A. gomerensis

— Pronotal and elytral surface rather smooth. Pronotal puncturation relatively strongly impressed. Posterior femora always clearly obscured. Joint I of male fore tarsi little expanded. Aedeagus (fig. 11) apically rounded; in ventral view slightly and broadly curved. Spermatheca (fig. 36, 37) smaller (Lusp < 0.25 mm), with basal part subcylindrical. Ovopositor styles (fig. 31) clearly more elongate and different shaped .....
A. convexior

Considerazioni sistematiche

Il gruppo di specie qui considerato si presenta molto omogeneo e risulta pertanto estremamente arduo individuare, nel suo ambito, un numero elevato di caratteri di significativo valore sistematico, che permettano di fornire una circostanziata ipotesi di classificazione, che nel contempo rifletta i reali rapporti filogenetici tra i vari taxa in esso compresi.

Tuttavia, nonostante questa oggettiva difficoltà, ho creduto utile fornire un'ipotesi di classificazione per queste *Aphthona*, analizzando alcuni caratteri morfologici, di seguito elencati, che ritengo significativi per la sistematica e la filogenesi di questo gruppo di specie.

Tale ipotesi di classificazione è stata condotta con i metodi della tassonomia numerica, utilizzando una matrice di caratteri selezionati (Tab. I), sulla quale è stato calcolato l'indice di somiglianza per matrici binarie proposto da Sokal & Michener e quindi, sulla matrice di similarità ottenuta, è stata effettuata una *cluster analysis* secondo il metodo del WPGMA (cfr. Biondi & Bologna, 1991). Questa metodologia, pur avvalendosi delle tecniche proprie della scuola fenetica, presenta importanti punti di contatto con la scuola cladistica soprattutto nei criteri di scelta dei caratteri, nel tentativo di stabilire le polarità di stato (in questo caso vengono applicati altri indici di somiglianza (cfr. Biondi & Bologna, 1991) e nello sforzo di considerare soltanto gruppi monofiletici.

I caratteri considerati per questa analisi sono i seguenti:

1. Tarsi anteriori nel ♂ fortemente dilatati (0) oppure debolmente dilatati (1);
2. Tubercoli frontali triangolari o allungati (0) oppure tondeggianti (1);
3. Edeago di forma non esile (0) oppure nettamente esile (1);
4. Edeago all'apice con punta semplice (0) oppure biloba (1);
5. Edeago senza dentino apicale mediano prominente (0) oppure con dentino apicale mediano prominente (1);
6. Edeago in visione laterale debolmente curvato (0) oppure fortemente curvato (1);
7. Edeago in visione laterale con la parte apicale dritta o regolarmente curvata (0) oppure nettamente piegata in direzione ventrale (1)
8. Ultimo sternite nel ♂ debolmente inciso (0) oppure fortemente inciso (1);
9. Stili dell'ovopositore allungati (0) oppure corti (1);
10. Stili dell'ovopositore sclerificati per tutta la loro lunghezza (0) o soltanto nella parte distale (1)
11. Superficie pronotale senza evidente microreticolatura (0) oppure con evidente microreticolatura (1).

I risultati di questa analisi sono sintetizzati nel dendrogramma di fig. 38, nel quale si possono evidenziare, considerando un livello di somiglianza del 60%, tre sottogruppi di specie ben distinti:

— il primo comprendente 3 specie caratterizzate dalla forma non esile dell'edeago, dagli stili corti dell'ovopositore, dal primo tarsomero anteriore nel ♂ poco dilata-

TABELLA I - Matrice degli stati di carattere (v. testo).

Caratteri / Specie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
convexior	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
gomerensis	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
moralesi	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
occidentalis	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
paivana	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
tristis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
wachnitzae	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
wollastoni	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

TABELLA II — Tabella riassuntiva della presenza delle specie del gruppo *paivana* nelle isole Canarie e sulla costa atlantica marocchina.

Regioni / Specie	MAR	LAN	FUE	GRC	TEN	GOM	HIE	PAL
convexior		•	•	•	•			
gomerensis						•		
moralesi					•			
occidentalis					•	•	•	•
paivana					•			
tristis								•
wachnitzae	•		•	•				
wollastoni			•	•	•	•		

LEGENDA — MAR: costa sud-occidentale del Marocco LAN: Lanzarote; FUE: Fuerteventure; GRC: Gran Canaria; TEN: Tenerife; GOM: Gomera; HIE: Hierro; PAL: La Palma.

to: *paivana*, endemica di Tenerife; *occidentalis*, endemica delle isole occidentali (La Palma, Gomera, Hierro) e marginalmente presente a Tenerife; *convexior*, endemica delle isole orientali (Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote) e marginalmente presente a Tenerife;

— il secondo comprendente 4 specie caratterizzate dalla forma esile dell'edeago, dagli stili dell'ovopositore allungati, dal primo tarsomero anteriore nel ♂ chiaramente dilatato: *moralesi*, endemica di Tenerife; *wachnitzae*, endemica delle isole orientali (Fuerteventura, Gran Canaria) e della costa sud-occidentale del Marocco; *tristis*, endemica di La Palma; *wollastoni*, presente soprattutto a Tenerife e marginalmente a Gomera, Gran Canaria e Fuerteventura. Considerando la forma degli stili dell'ovopositore e quella generale dell'edeago, ritengo che questo sottogruppo comprenda le specie con caratteristiche più primitive;

— il terzo comprendente la sola specie *gomerensis*, endemica di Gomera e ben differenziata dalle altre specie del gruppo, per la forma dell'edeago, per quella degli stili dell'ovopositore, e per l'evidente microreticolatura dei tegumenti dorsali.

In base a queste considerazioni propongo, per le *Aphthona* del gruppo *paivana*, il seguente ordine sistematico:

A. wollastoni Har. Lindberg, 1950
A. tristis Lindberg, 1950
A. wachnitzae (Madar & Madar, 1968)
A. moralesi Madar & Madar, 1965
A. convexior Har. Lindberg, 1950
A. paivana (Wollaston, 1860)
A. occidentalis Har. Lindberg, 1950
A. gomerensis (Gruev & Petitpierre, 1979)

Considerazioni biogeografiche

Le specie di *Aphthona* attribuite in questa revisione al gruppo *paivana* sono 8, tutte distribuite nelle Isole Canarie ed 1 anche nella prospiciente costa sud-occidentale del Marocco.

Madar & Madar (1968) per spiegare l'origine e la distribuzione attuale delle specie di questo gruppo, attribuiscono un ruolo molto importante ai cosiddetti *barrancos*, incisioni piú o meno profonde che solcano i ripidi coni vulcanici formatesi come risultato del trasporto di materiale lavico e spesso dovute anche al ruscellamento e a colate di fango.

L'importanza dei barrancos, perlomeno nel differenziamento delle specie del gruppo *paivana*, va a parer mio molto ridimensionata, in base alle seguenti considerazioni:

— ritengo molto improbabile che per insetti alati e quindi in grado di volare attivamente (seppur per brevi tratti), i barrancos abbiano rappresentato aree di isolamento riproduttivo, permettendo quindi il differenziamento contemporaneo di nuove forme sulla stessa isola. Infatti considerando l'elevato numero di barrancos presenti soprattutto nelle cinque isole occidentali, e la loro intervicinanza, è difficile credere che le aree tra essi interposte, di solito pianeggianti, possono aver costituito una barriera insormontabile per dei Coleotteri fitofagi a relativa alta vagilità;

— in base ad esperienze di raccolta dirette, ho potuto osservare che almeno le specie *paivana, convexior* e *wachnitzae*, frequentano spesso ambienti diversi da quelli dei barrancos, come ad esempio le ampie valli e le *calderas*. Per quanto riguarda poi le raccolte

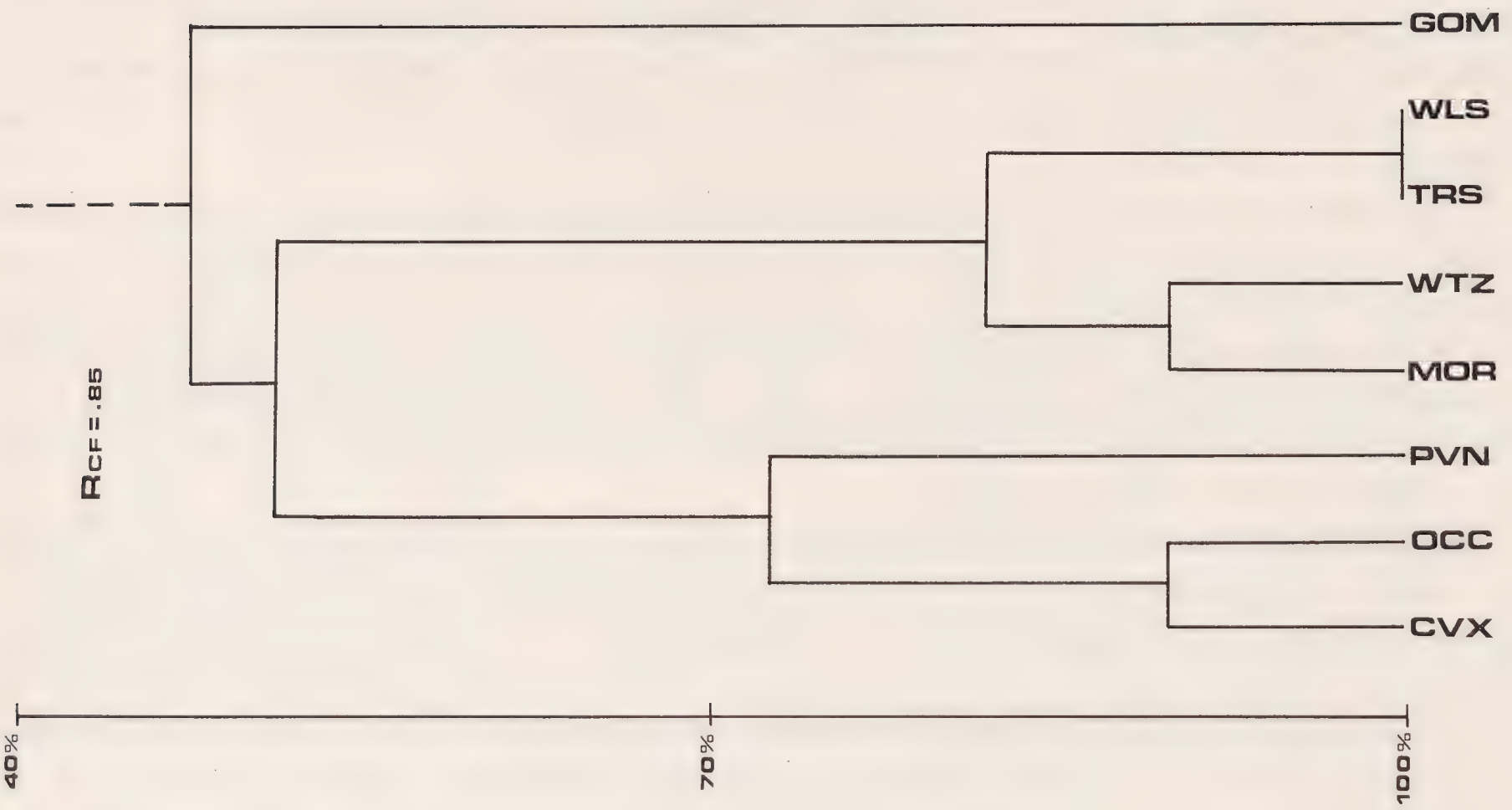


Fig. 38 - Dendrogramma di affinità tra le specie (v. testo). Rcf = coefficiente di correlazione cofenetica.

effettuate in prossimità o direttamente nei barrancos, queste specie si rinvengono in genere nelle aree aperte intensamente soleggiate:
— le piante ospiti sicuramente note per queste *Aphthona*, sono, allo stato attuale, *Euphorbia obtusifolia* ed *E. regis-jubae*, due endemismi canariensi rispettivamente note localmente come Tabaiba morisca e Tabaiba amarga. Queste piante sono tipiche di ambienti aridi del piano basale e salgono di quota seguendo le aperte e soleggiate *laderas*, e formano spesso, intorno ai 1000 m s.l.m., fitte formazioni di *matorral* (cfr. CEBALLOS & ORTUÑO, 1976). Quindi la presenza di queste Euforbiacee nei barrancos è da considerare di carattere invasivo.

Considerando l'ipotesi, ormai ampiamente accettata, che le Canarie siano, almeno le 5 isole occidentali, di origine vulcanica e non abbiano mai avuto connessioni tra loro e con il continente africano, sostengo che l'origine e la distribuzione attuale delle *Aphthona* del gruppo *paivana*, possa essere agevolmente spiegata secondo lo schema: ancestore di probabile provenienza maghrebina del gruppo *poupillieri-depressa* → speciazione in una delle isole → colonizzazione di isole circostanti → speciazione in loco → successiva eventuale parziale simpatria. La dispersione di queste forme è verosimilmente avvenuta per anemocoria o, in misura minore, per idrocoria, ad esempio allo stadio larvale per mezzo di piante.

Questa ipotesi di modello di speciazione allopatrica su isole diverse, sembra anche corroborata dal fatto che gli endemismi esclusivi in ciascuna isola risultano assenti o in numero estremamente ridotto (Tenerife: 2; Gomera: 1; La Palma: 1) (Tab. II). Al contrario, se il differenziamento di nuove forme fosse avvenuto in singoli barrancos, come ipotizzato da MADAR & MADAR (1968), ci si dovrebbe aspettare, su ciascuna isola, un numero sensibilmente piú elevato di endemismi esclusivi strettamente affini. A questo riguardo, considerando i tre sottogruppi di specie come sopra definiti (1. *convexior, paivana, occidentalis;* 2. *moralesi, tristis, wachnitzae, wollastoni;* 3. *gomerensis*), si può osservare come nel caso di Tenerife, unica isola sulla quale sono presenti due endemismi esclusivi (*paivana* e *moralesi*), essi risultino appartenere a due differenti sottogruppi.

Condivido con MADAR & MADAR (1968) l'ipotesi che l'iniziale centro di differenziamento per questo gruppo di specie sia da ricercare nel settore occidentale dell'arcipelago canariense, in particolare a Tenerife, e che le isole orientali di Fuerteventura e Lanzarote, e la costa sud-occidentale del Marocco siano state colonizzate in un secondo tempo.

Analizzando i popolamenti nelle singole isole (Tab. II), si osserva come Tenerife presenti il maggior numero di specie (5) e di endemismi (2) di questo gruppo. Le specie *occidentalis* (fig. 4) e *convexior* (fig. 1) rispettivamente piuttosto comuni nelle isole ad Ovest ed in quelle ad Est, in base ai dati attualmente in nostro possesso, sono ambedue estremamente localizzate e rare su questa isola. Ciò potrebbe essere verosimilmente spiegato come l'effetto di una colonizzazione dell'isola di Tenerife, da parte di questi due taxa, probabilmente molto recente.

Sull'isola di Gomera, nonostante le sue relative piccole dimensioni, sono presenti ben 3 specie: una endemica, *gomerensis* (fig. 2), ben differenziata nell'ambito del gruppo e probabilmente di origine antica; *occidentalis* (fig. 4), a gravitazione occidentale, e *wollastoni* (fig. 8), a gravitazione orientale. È interessante anche osservare come le distribuzioni di *occidentalis, wollastoni* e soprattutto di *gomerensis* risultino su questa isola tendenzialente vicarianti. Il fatto che Gomera ospiti un relativo alto numero di specie in rapporto alla sua limitata superficie, è dovuto molto probabilmente alla posizione di questa isola rispetto alle altre del settore occidentale, dove svolge in questo modo un importante ruolo di *stepping stone* per le diverse correnti di dispersione. Questa ricchezza di specie su Gomera, rispetto ad isole molto più grandi come Fuerteventura e Lanzarote, si riscontra anche per l'avifauna terrestre, i Lepidotteri diurni e le piante vascolari (cfr. BÁEZ, 1983).

La Palma presenta un relativo basso numero di specie totale (2) in rapporto all'ampia superficie, e risulta l'unica altra isola, oltre a Tenerife e Gomera, che allo stato attuale delle conoscenze ospiti una forma endemica esclusiva di questo gruppo (*tristis*). Il fatto che le specie del gruppo *paivana* sinora note per la Palma siano soltanto 2 può essere dovuto sia alle più scarse conoscenze alticologiche che si hanno per questa isola, sia probabilmente alla sua posizione marginale e relativamente distante rispetto al continente ed alle altre maggiori isole dell'arcipelago.

Sulle isole di Gran Canaria e Fuerteventura è presente un identico popolamento riguardo a queste *Aphthona*, in quanto ospitano ambedue le stesse 3 specie: *wachnitzae, wollastoni* e *convexior*.

A. wachnitzae, allo stato attuale delle conoscenze, risulta l'unica specie di questo gruppo che ha colonizzato la costa africana.

Infine in ciascuna delle due isole di Lanzarote e di Hierro, rispettivamente, la più orientale e la più occidentale di questo arcipelago, è presente, per quanto riguarda queste *Aphthona,* una sola specie: *convexior* su Lanzarote, a gravitazione orientale, e *occidentalis*, su Hierro, a gravitazione occidentale.

Ringraziamenti — Colgo l'occasione per ringraziare tutti coloro che mi hanno messo a disposizione il materiale entomologico delle loro collezioni private o conservato negli Istituti da essi diretti, permettendomi di redigere la presente revisione: Enzo Colonnelli, Roma; Mauro Daccordi, Museo di Civico di Storia Naturale di Verona; Gösta Gillerfors, Varberg (Svezia); Isabel Izquierdo e Miguel Angel Alonso-Zarazaga, Museo de Ciencias Naturales di Madrid; Carlo Leonardi, Museo Civico di Storia Naturale di Milano; Antonio Machado, Tenerife; Pedro Oromi, Università di La Laguna (Tenerife); Sharon Lane Shute, British Natural History Museum di Londra; Hans Silfverberg, Zoological Museum di Helsingfors; Augusto Vigna Taglianti, Università "La Sapienza" di Roma. Un ringraziamento particolare va all'amico e collega Paolo Audisio, Università di Napoli, compagno di tante missioni entomologiche, tra cui quella compiuta alle Canarie nella primavera

del 1985. Sono grato infine agli amici Giuseppe Osella, Università di L'Aquila e Marco Bologna, Università di Viterbo, per le utili discussioni ed i consigli sempre puntuali.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1985 — International Code of Zoological Nomenclature. Third Edition. Library of Congress Catalog Card No. 84-40785 — *H. Charlesworth & Co Ltd.*, Huddersfield, England: 338 pp.

Allard E., 1861 — Catalogue des diverses espèces d'Altises d'Europe et du Nord d'Afrique — *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 4 (1): 307-348.

Báez M., 1983 — Poblamiento animal de las Islas Canarias. In AA.VV.: Canarias origen y poblamiento — *Circulo de Estudios Sociales de Canarias*: 25-84.

Biondi M., 1987a — I Chrysomelidae Alticinae delle Isole Canarie (Coleoptera) — *Fragm. Entomol.*, Roma, 19 (2): 339-362.

——, 1987b — Contributo alla conoscenza dei Chrysomelidae Alticinae delle Isole Canarie, con descrizione di una nuova specie di *Psylliodes* (Coleoptera) — *Vieraea*, Tenerife, 17: 93-97.

——, 1991 — Contributo alla conoscenza dei Crisomelidi Alticini della Macaronesia con descrizione di una nuova specie delle Canarie (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae) — *Vieraea*, 20: 33-38.

Biondi M. & Bologna M.A., 1991 — Classification of Blister and Leaf beetles (Coleoptera Meloidae et Chrysomelidae) by some cladistic and phenetic methods — *Boll. Zool., 58: 371-378.*

Ceballos L. & Ortuño F. 1976 — Vegetacion y flora forestal de las Canarias occidentales — *Excmo. Cabildo Insular*, Santa Cruz de Tenerife, segunda edición, 433 pp.

Furth D.G., 1982 — The metafemoral spring of flea beetles (Chrysomelidae, Alticinae) — *Spixiana*, suppl. 7: 11-27.

Gruev B. & Petitpierre E., 1979 — New data about some species of *Heyrovskya* Madar et Madar, 1968 (Col., Chrysomelidae, Alticinae) with descriptions of two new species — *Vieraea*, 8 (1): 125-130 (1978).

Heikertinger F., 1944 — Bestimmungstabelle der paläarktischen *Aphthona*-Arten - *Koleopterol - Rundschau*, 30: 37-124.

Jolivet P., 1957 — Recherches sur l'aile des Chrysomeloidea (Coleoptera). Première partie — *Mém. Inst. Sci. nat. Belg.*, II sér., 51: 1-180, figg. 1-11, tavv. I-XX.

——, 1959 — Recherches sur l'aile des Chrysomeloidea (Coleoptera). Deuxième partie — *Mém Inst. Sci. nat. Belg.*, II sér., 58: 1-152, figg. 12-14, tavv. XXI-XL.

Kocher L., 1969 — Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. Nouveau addenda et corrigenda, — *Trav. Ins. Sc. Chérifien*, 10 bis: 109-115 (Alticinae pars).

Lindberg H., 1950 — Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln — *Soc. Scient. Fenn.*, Comm. Biol., 10 (18): 1-20.

——, 1950 — Zweiter Beitrag zur Kenntnis de Käferfauna der Kanarischen Inseln — *Soc. Scient. Fenn.*, Comm. Biol., 13 (12): 1-18.

Madar J. & Madar J., 1964 — Zoogeographische Resultate einer Sammelreise von Lindberg und Meinander in Marokko (Halticinae, Col.) (Mit einer Neubeschreibung) — *Notul. Entomol.*, 44: 113-120.

—— & ——, 1965 — Beitrag zur Systematik und Zoogeographie einiger paläarktischen Vertreter der Subfamilie Halticinae (Col., Chrysomelidae) — *Acta ent. bohemoslov.*, 62: 8-13.

—— & ——, 1968 — Zur Systematik und Zoogeographie der Halticinen (Col.) der Kanarischen Inseln — *Acta ent. bohemoslov.*, 65 (2): 138-151.

Suzuki K., 1969 — Comparative morphology and evolution of the hind wings of the family Chrysomelidae (Coleoptera). I. Homology and nomenclature of the wing venation in relation to the allied families- *Kontyû*, 37 (1): 32-40.

Wollaston T.V., 1860 — On the Halticidae of the Canary Islands — *Journ. Entomol. London*, 1: 1-12.

——, 1864 — Catalogue of the Coleopterous Insects of the Canaries in the Collection of the British Museum — *London*: 648 pp.
——, 1865 — Coleoptera Atlantidium — *London*: XLVII + 526 pp. + 140 pp.

RIASSUNTO

Il presente lavoro comprende la revisione delle specie di *Aphthona* del gruppo *paivana* (= genere *Heyrovskya* Madar & Madar, 1968, syn. nova). Al momento le specie attribuite a questo gruppo sono 8: *A. paivana* (Wollaston), *A occidentalis* Har. Lindberg, *A. convexior* Har. Lindberg, *A. wollastoni* Har. Lindberg, *A. tristis* Har. Lindberg, *A. wachnitzae* (Madar & Madar), *A. moralesi* Madar & Madar e *A. gomerensis* (Gruev & Petitpierre). Le seguenti nuove sinonimie vengono proposte: *A. atroviridescens* Har. Lindberg, 1950 = *A. wollastoni* Har. Lindberg, 1950 e *Heyrovskya oromii* Gruev & Petitpierre, 1979 = *A. wachnitzae* (Madar & Madar, 1968). La specie *A. plenifrons* (Wollaston, 1864), probabile sinonimo di *A. coerulea* (Geoffroy, 1785), viene esclusa, in base all'esame del tipo dal gruppo *paivana*. Per ciascuna specie sono state fornite descrizioni complete ed i disegni dell'edeago, della spermateca e degli stili dell'ovopositore, oltre ad informazioni sull'ecologia e distribuzione geografica. In conclusione vengono discusse la sistematica e la zoogeografia di questo gruppo di specie.

ABSTRACT

Revision of the Aphthona paivana *species group* (Coleoptera Chrysomelidae Alticinae).

The synonymy between the genera *Heyrovskya* Madar & Madar, 1968, and *Aphthona* Chevrolat, 1842, is here established. At the moment the species attributed to the *paivana* group, occuring in the Canary Islands and in Southern-Western Morocco, are 8; *A. paivana* (Wollaston), *A. occidentalis* Har. Lindberg, *A. convexior* Har. Lindberg, *A. wollastoni* Har. Lindberg, *A. tristis* Har. Lindberg, *A. wachnitzae* (Madar & Madar), *A. Moralesi* Madar & Madar, and *A. gomerensis* (Gruev & Petitpierre). The following new synonymies are established: *A. atroviridescens* Har. Lindberg, 1950 = *A. wollastoni* Har. Lindberg, 1950, and *Heyrovskya oromii* Gruev & Petitpierre, 1979 = *A. wachnitzae* (Madar & Madar, 1968). *A. plenifrons* (Wollaston, 1864) is not belonging to the *paivana* group and it is possible synonym of *A. coerulea* (Geoffroy, 1785). Each species is described and the external morphology and aedeagus figured; for the first time are described and figured also the spermatheca and ovopositor styles. A key of identification for all species is reported. Some ecological notes are also given. Finally sistematic and zoogeographical aspects of this species group are discussed.

Indirizzo dell'A: Dipartimento di Scienze Ambientali, Università dell'Aquila, 67010 L'Aquila.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 543-549, 30.6.1993

Enzo Bernabò

BREVI NOTE SULLA BIOLOGIA DI *LIPARTHRUM MORI* (AUBÉ) E SULLA COLEOTTEROFAUNA XILOFAGA DEL FICO

(*Coleoptera*)

Durante l'esame di alcuni coleotteri xilofagi cedutimi in studio dall'amico Nino Sanfilippo, ho potuto constatare la presenza di esemplari di *Liparthrum mori* (Aubé) raccolti nell'entroterra di Sestri Levante (Genova) ad una altitudine di circa 400 m s.l.m.. L'interesse è motivato non tanto dal rinvenimento di questa specie, peraltro già segnalata di Liguria (Luigioni, 1929; Porta, 1932) anche se piuttosto rara e sporadica, quanto perché esso è avvenuto per la prima volta su rami secchi di fico (*Ficus carica* L.). Dalla letteratura risulta infatti che la specie è infeudata a *Morus alba* L. e solo in un caso essa è stata reperita, in Corsica, su *Genista scorpius* De Cand. (Schedl, 1959).

Finora si era ritenuto che il fico, che come il gelso appartiene alla famiglia delle Moracee, venisse attaccato, almeno nell'area del Bacino mediterraneo, da una sola specie di Scolytidae ad esso strettamente infeudata: *Hypoborus ficus* Erichson (Della Beffa, 1961; Schedl 1981). Per la verità in passato alcuni AA. tra cui Balachowsky (1949) avevano citato, quale parassita dell'essenza nell'area mediterranea, anche *Hypothenemus aspericollis* descritto per le Isole Canarie da Wollaston come *Cryphalus* e passato poi in sinonimia con *Hypothenemus eruditus* Westw.. Più in generale Kleine (1935) citava oltre a *Hypoborus ficus* anche *Liparthrum ciliatum* Egg., successivamente posto in sinonimia con *L. curtum* Woll. e diffuso nelle Isole Canarie, Azzorre e Madeira, *Trypodendron pubipennis* Blandford del Giappone e *Stephanoderes ehlersi* Eichh. sinonimo anch'esso di *Hypothenemus eruditus* Westw.. Recentemente Israelson (1990) ha definito *L. curtum* Woll. polifago e particolarmente comune su *Ficus carica* in Macaronesia.

I generi *Liparthrum* Woll. e *Hypoborus* Erich. appartengono, secondo la moderna tassonomia (Wood, 1986), alla tribù Hypoborini (sottofamiglia Hylesininae) che comprende altri sei generi di cui quattro africani, uno australiano ed uno americano. Il genere *Liparthrum*, descritto da Wollaston delle Isole Canarie, è costituito da circa trenta specie di cui sei diffuse in Europa. *Liparthrum mori* fu descritto nel 1862 da Aubé su esemplari di Frejus nella Francia meridionale ed ascritto erroneamente al genere *Hypoborus*. La sua geonemia è essenzialmente limitata al Bacino occidentale del Mediterraneo essendo stato riscontrato oltre che in Francia anche in Italia, Corsica, Algeria e Dalmazia. Il genere *Hypoborus*, monospecifico, è stato citato invece del Sud Europa, delle Isole Canarie e Madeira e del Nord Africa fino all'Asia Minore.

Il carattere distintivo dei due generi risiede soprattutto nelle antenne che, come appare chiaramente nelle figure, (Figg. 1-4), differiscono sia per ragioni dimensionali che morfologiche. Nel genere *Hypoborus* infatti l'antenna completa ha una lunghezza pari a circa 1,5 volte quella del genere *Liparthrum* mentre il suo funicolo è costituito da cinque articoli contro i quattro di quello di quest'ultimo.

Dall'esame dei disegni delle clave antennali possiamo notare come esse, a parte la differenza dimensionale, abbiano la stessa forma ovale, piatta. In quella del genere *Hypoborus* si notano chiaramente tre suture distinte: una nella parte apicale, a circa

due terzi della lunghezza della clava, una a circa metà della lunghezza e la terza, peraltro incompleta nel tratto centrale, ad un terzo circa. Anche la faccia esterna (o anteriore) ha la stessa configurazione (fig. 2). Nella clava del genere *Liparthrum* sulla faccia interna o posteriore (fig. 3) solo la prima sutura, posta cioè a circa due terzi della lunghezza, è completa, mentre quella centrale è incompleta nel tratto mediano e della terza, situata a circa un terzo della lunghezza della clava stessa, si evidenziano solo brevi accenni alle due estremità. Questa situazione, come appare nella fig. 4, è presente anche sull'altra faccia.

Il rinvenimento di *Liparthrum mori* (Aubè) sul fico mi è sembrato degno di un approfondimento che consentisse anzitutto di appurare l'effettivo insediamento dell'insetto sull'essenza, escludendo quindi una sua eventuale presenza occasionale come i pochi esemplari catturati potevano indurre a credere e come già con altra specie mi era accaduto di osservare. Inoltre sarebbe stato interessante conoscere la biocenosi instauratasi, visto che fra i coleotteri affidatimi in studio non figurava stranamente alcun esemplare di *Hypoborus*, e seguire per l'intera stagione sia gli aspetti biologici che fenologici della popolazione.

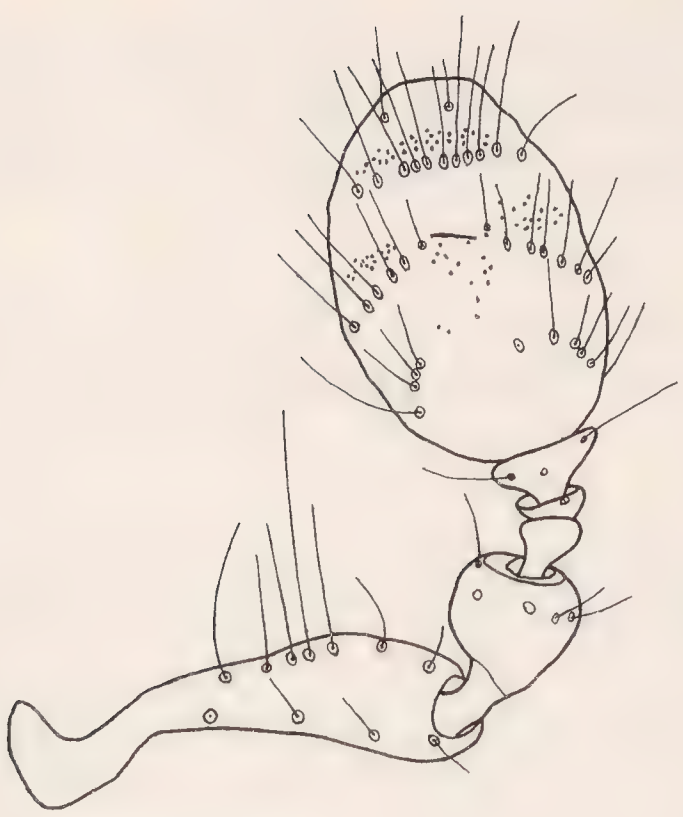
Per questi motivi nel febbraio 1991 mi sono recato nell'entroterra di Sestri Levante ed ho raccolto alcuni rami secchi prelevati da due piante di fico che stentatamente vegetavano isolate in un ampio prato. Le uniche altre specie arboree che ho notato nella zona, peraltro a notevole distanza dagli alberi considerati, erano alcuni pioppi. Comunque nella zona non era assolutamente presente, come poi mi è stato confermato anche dai residenti, alcun esemplare delle due specie di gelso (*Morus alba* L. e *M. nigra* L.). Già dopo pochi giorni dalla raccolta sono apparsi, nonostante la temperatura rigida, alcuni esemplari di *H. ficus* che poi ho rinvenuto in numero notevolmente superiore nel mese successivo; solo all'inizio di marzo ho notato i primi esemplari di *L. mori.*

Durante il periodo delle mie osservazioni che ho concluso nel mese di settembre, ho potuto raccogliere alcuni elementi sul comportamento delle due specie:

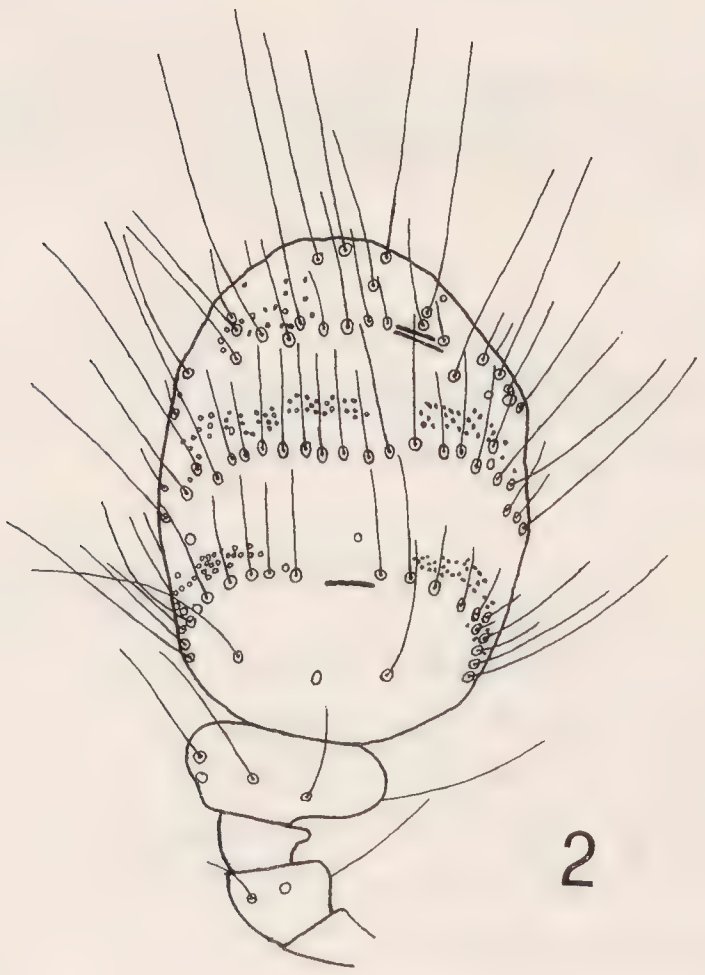
— pur convivendo sulla stessa essenza, le due popolazioni conducevano vita separata, ciascuna con le proprie caratteristiche gallerie entro le quali ho rinvenuto fino da febbraio larve, pupe ed adulti; questi ultimi in numero assai superiore nelle gallerie di *Hypoborus*.

— Il rapporto numerico fra le popolazioni delle due specie è variato considerevolmente nel tempo con l'avvicendarsi delle stagioni. Così nei mesi primaverili la popolazione di *Liparthrum*, inizialmente decisamente inferiore a quella di *Hypoborus*, è andata progressivamente aumentando passando dal 19% di marzo al 22% di aprile ed al 29% di maggio. Nei mesi estivi poi, il rapporto si è invertito in favore di *Liparthrum* raggiungendo in giugno il 270% ed in luglio e agosto addirittura il 2800% quando gli esemplari adulti di *Hypoborus* erano praticamente assenti.
Naturalmente l'indagine è stata condotta ispezionando anche le gallerie delle due specie. In settembre detto rapporto è sceso nuovamente al 20%.
Mediamente durante l'intero periodo di osservazione il numero di esemplari di *Liparthrum* è risultato pari a circa 80% di quello di *Hypoborus*. Queste oscillazioni della consistenza numerica possono essere spiegate con una diversa fenologia delle due specie i cui sfarfallamenti sono fra loro sfalsati nel tempo.

— Si è notato infine una migliore tolleranza all'aumento della temperatura da parte degli esemplari di *Liparthrum* che nelle ore più calde della giornata apparivano, a differenza di quelli di *Hypoborus*, in grande numero ed erano assai vivaci e rapidi nei movimenti.

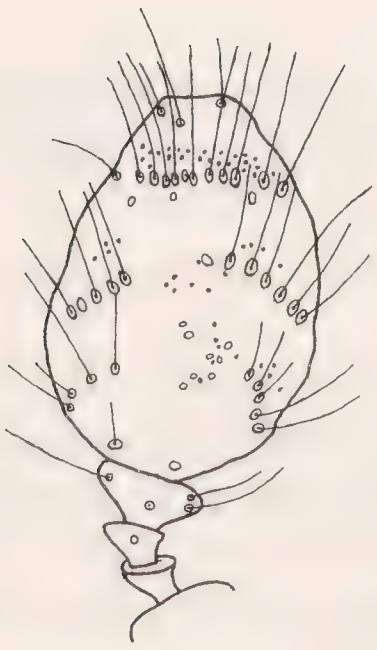


3

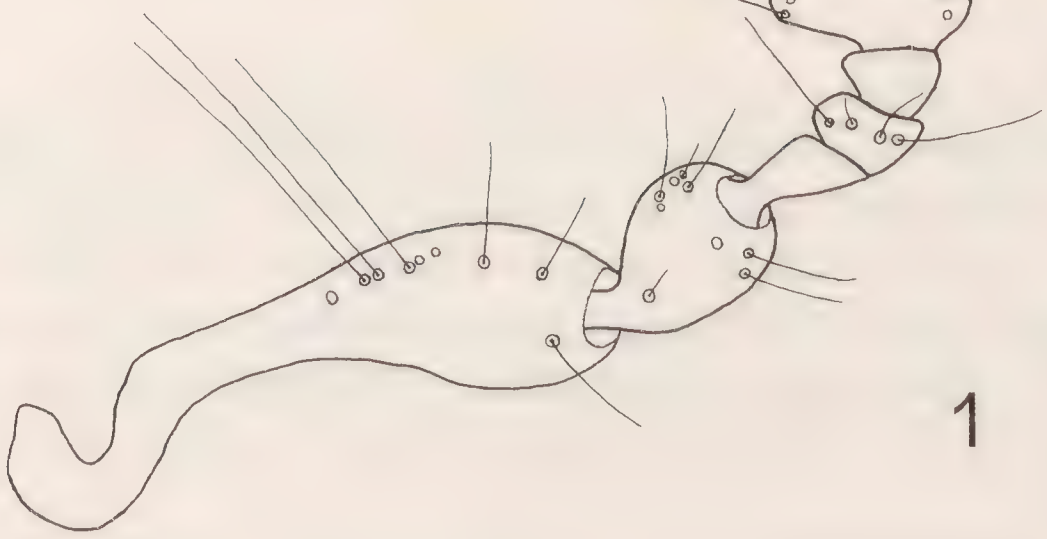


2

mm 0,1



4



1

Hypoborus ficus Erich. — Fig. 1: Antenna. Faccia interna o posteriore. Fig. 2: Clava antennale. Faccia esterna o anteriore.
Liparthrum mori (Aubé) — Fig. 3: Antenna. Faccia interna o posteriore. Fig. 4: Clava antennale. Faccia esterna o anteriore.

Oltre alle due specie di Scolytidae di cui s'è trattato, sono stati reperiti anche i seguenti coleotteri xilofagi:

Bostrychidae

Scobicia chevrieri Villa: II ex., VI-VII
Sinoxylon sexdentatum (Ol.): 36 ex., III-IV

Anobiidae

Ernobius sp.: I ex., VI
Gastrallus immarginatus (Müll.): 5 ex., VII
Anobium sp.: 5 ex., VI

Cerambycidae

Nathrius brevipennis (Muls.): I ex., VI
Stenopterus rufus (L.): I ex., VI
Chlorophorus sartor (Müll.): 2 ex., VI
Anaglyptus mysticus (L.): I ex., VIII
Pogonocherus hispidus (L.): 18 ex., VII-IX
Leiopus nebulosus (L.): 13 ex., IV-VII

Fra i predatori degli xilofagi sono stati ottenuti da allevamento i seguenti coleotteri:

Cleridae

Opilo mollis (L.): I ex., IX

Salpingidae

Rhinosimus planirostris (F.): 2 ex., III

Durante il mese di marzo sono apparsi 50 esemplari del Curculionide *Mecinus pyraster* (Hbst.), notoriamente infeudato al genere *Plantago* L., che in questo caso ritengo fossero solo ibernanti occasionali.

Negli anni 1988 e 1989 ho condotto analoghe ricerche su rami secchi di fico raccolti in Piemonte a Castelletto d'Orba (Alessandria) su piante vegetanti in zone incolte fiancheggianti i vigneti. Fra gli Scolitidi ho rinvenuto, oltre naturalmente a numerosi esemplari di *Hypoborus ficus*, un solo esemplare ♀ nel 1988 ed un ♂ nel 1989 di *Xylocleptes bispinus* (Duft.). Poiché accurate indagini condotte sia sui rami raccolti che sugli alberi relativi, alla ricerca di eventuali altri adulti o larve o gallerie hanno avuto esito negativo, ho ritenuto che la presenza della specie sull'essenza fosse puramente casuale.

Gli altri coleotteri xilofagi sfarfallati sono stati i seguenti:

Buprestidae

Agrilus sp.: I ex., V 1988
Acmaeodera degener (Scop.): 2 ex., VI 1988

Lyctidae
Trogoxylon impressum (Com.): 217 ex., IV-VIII 1988; 60 ex., IV-IX 1989

Bostrychidae
Scobicia chevrieri Villa: 2 ex., VI 1988; 5 ex., VII 1989
Sinoxylon sexdentatum (Ol.): 75 ex., III-IV 1988; 33 ex., III-IV 1989
Sinoxylon perforans (Schrk.): 4 ex., IV 1988; 3 ex., IV 1989

Anobiidae
Hedobia imperialis (L.): 15 ex., VI 1988; 3 ex., VI 1989
Gastrallus immarginatus (Müll.): 222 ex., VI-VII 1988; 50 ex., VI-VII 1989

Cerambycidae
Grammoptera ruficornis (F.): 14 ex., IV 1988; 38 ex., IV 1989
Stenopterus rufus (L.): 3 ex., VI 1988; 1 ex, VI 1989
Stenopterus ater (L.): 31 ex., VI 1988; 8 ex., VII 1989
Chlorophorus pilosus ssp. *glabromaculatus* (Goeze): 2 ex., VI 1988; 5 ex., VII 1989
Pogonocherus hispidus (L.): 3 ex., VIII 1988
Leiopus nebulosus (L.): 3 ex., IV-VII 1988; I ex., VII 1989

I coleotteri predatori erano rappresentati da:

Cleridae
Denops albofasciatus (Charp.): 3 ex., VI 1988; I ex., VI 1989
Tilloidea unifasciata (F.): I ex., VI 1988; 2 ex., VI 1989
Opilo pallidus (Ol.): I ex., VI 1988
Opilo domesticus (Sturm): I ex., VIII 1988
Thanasimus formicarius (L.): I ex., VI 1988
Tarsostenus univittatus (Rossi): I ex., VI 1988

Trogositidae
Nemosoma elongatum (L.): 123 ex., IV-VI 1988; 112 ex., IV-VII 1989

Cucujidae
Laemophloeus ater (Ol.): 25 ex., III 1989

Salpingidae
Lissodema quadripustulatum (Marsh.): 6 ex., IV-VI 1988; 13 ex., IV-VII 1989
Rhinosimus planirostris (F.): 21 ex., IV-VII 1988; 2 ex., IV-VII 1989

Picard (1919), sulla base di sue osservazioni dirette, ritiene che gli insetti del genere *Laemophloeus* siano quasi esclusivamente coprofagi e detritivori.

Dal confronto fra i due elenchi emerge che, pur essendo praticamente identici sia la quantità che le dimensioni dei rami esaminati, le famiglie e le specie di coleotteri xilofagi sfarfallati dal legno raccolto in Piemonte sono in numero maggiore rispetto a quelle degli insetti catturati in Liguria; tale divario aumenta ulteriormente se ci si riferisce ai coleotteri predatori. Quasi certamente tale situazione è da attribuire alle condizioni climatiche ed ai biotopi notevolmente diversi fra loro in cui le raccolte sono state effettuate.

Complessivamente vengono comunque confermate sia la presenza sull'essenza delle famiglie di coleotteri già citate da PICARD (l.c.), sia gran parte delle sue osservazioni relative alla biologia di *H. ficus*.

Ringraziamenti — Ringrazio l'amico Nino Sanfilippo che con la sua interessante cattura mi ha fornito l'opportunità di estendere le presenti note.

BIBLIOGRAFIA

AUBÉ C., 1862 — Description de deux nouvelles espèces d'Hypoborus — *Ann. Soc. ent. Fr.*, Paris, (4) 2: 387-388.

BALACHOWSKY A., 1949 — Coléoptères Scolytides, Faune de France, 50 — *P. Lechevalier,* Paris: 320 pp.

DELLA BEFFA G., 1961 — Gli insetti dannosi all'agricoltura ed i moderni metodi e mezzi di lotta — *U. Hoepli,* Milano: 1106 pp.

EGGERS H.. 1928 — Ein neues *Liparthrum* (Ipidae Col.) von den Canarischen Inseln — *Tijdschr. v. Ent.*, Amsterdam, 71: 283-285.

EICHHOFF W., 1876 — Synonymisches über Tomiciden — *Stett. ent. Zeit.*, Stettin, 37: 378-379.

——, 1878a — Neue oder noch unbeschriebene Tomicinen — *Stett. ent. Zeit.*, Stettin, 39: 383-392.

——, 1878b — Ratio, descriptio, emendatio eorum Tomicinorum... — *Mem. Soc. Roy. Sc. Liége* Bruxelles, 2ª ser., 8: 531 pp.

ERICHSON W. F., 1836 — Systematische Auseinandersetzung der Familie der Borkenkäfer (Bostrichidae) — *Arch. für Naturges*, Berlin, 2: 45-65.

ISRAELSON G., 1990 — A key to the macaronesian Hypoborini, with description of two new species (Coleoptera, Scolytidae) — *Bocagiana*, Madeira, N. 137: 1-11.

KLEINE R., 1908 — Die europäischen Borkenkäfer und ihre Nahrungspflanzen in statistisch-biologischer Beleuchtung — *Berl. ent. Zeitschr.*, Berlin, 53: 171-188, 213-232.

——, 1935 — Die Borkenkäfer (Ipidae) und ihre Standpflanzen. Eine vergleichende Studie. — *Zeitschr. für angew. Ent.*, Berlin, 21: 123-181, 597-646.

LANGHOFFER A., 1915 — Scolytidae Croatiae — *Ent. Bl.*, Berlin, 11: 154-159.

LUIGIONI P., 1929 — I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico - *Mem. Pont. Acc. Sc.*, Roma, 13: 1002 pp.

PEYERIMHOFF (DE) P., 1911 — Notes sur la biologie de quelques Coléoptères phytophages du Nord-Africain — *Ann. Soc. ent. Fr.*, Paris, 30: 284-314.

PFEFFER A., 1941 — Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Liparthrum* (Col. Ipidae) — *Zeitschr. für angew. Ent.*, Berlin, 28: 388-397.

——, 1947 — Le résultat de quelques voyages entomologique dans la région méditerranéenne (Col. Scolytidae). — *Acta Soc. ent. Cechosl.*, Praha, 44: 126-129.

PICARD F., 1919 — Contribution a l'étude du peuplement d'un vegetal. La faune entomologique du figuier — *Ann. Epiphyties*, Paris, 6: 34-174.

PORTA A., 1932 — Fauna Coleopterorum Italica, vol. 5 - *Stab. Tip. Piac.*, Piacenza: 476 pp.

REITTER E., 1894 — Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern — *Druck von W. Burkart. Verlag des Verfassers*, Brünn, 31: 97 pp..

——, 1913 — Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern — *Wien. ent. Zeit.*, Paskau, 32 Beiheft: 1-116.

SCHEDL K.E., 1981 — Scolytidae. In: Freude H., Harde K.W., Lohse G.A. — Die Käfer Mitteleuropas — *Goecke & Evers*, Krefeld, Band 10: 310 pp..

Schedl K.E., Lindberg Har. & Lindberg Hak., 1959 — Coleoptera Insularum Canariensium II. Scolytidae — *Soc. Sc. Fenn. Comm. Biol.*, Helsingfors, 20 (2): I-78.

Wood S.L., 1978 — A Reclassification of the Subfamilies and Tribes of Scolytidae (Coleoptera) — *Ann. Soc. ent. Fr.* (N.S.). Paris, 14: 95-122.

——, 1986 — A Reclassification of the Genera of Scolytidae (Coleoptera) — *Great Basin Nat. Mem.*, Provo, Utah, 10:1-126.

RIASSUNTO

Su rami secchi di fico (*Ficus carica* L.), raccolti nei pressi di Sestri Levante (Genova), è stato rinvenuto per la prima volta, oltre a *Hypoborus ficus* Erich., anche *Liparthrum mori* (Aubè) finora ritenuto infeudato solo al gelso (*Morus alba* L.). Vengono esposti alcuni aspetti della biologia e della fenologia delle due popolazioni di Scolitidi, emersi in parecchi mesi di osservazioni e sono inoltre elencati gli altri coleotteri xilofagi ed i loro predatori presenti nell'essenza.

Si accenna infine alla coleotterofauna xilofaga del fico reperita su legno raccolto in Piemonte a Castelletto d'Orba (Alessandria).

ABSTRACT

Brief notes on the biology of Liparthrum mori (*Aubé) and on the xilophagous coleopterous fauna of fig.* (Coleoptera).

The Author found for the first time on dried fig-branches (*Ficus carica* L.) in the neighbourhood of Sestri Levante (Genoa), besides *Hypoborus ficus* Erich. also *Liparthrum mori* (Aubé) that till now was considered typical on the mulberry (*Morus alba* L.).

The Author illustrates some aspects of the biology and the phenology of these two popolations of barkbeetles which emerged for several months of observations. Also other xylophagous Coleoptera and their predators present on the same tree are listed.

Finally the xylophagous coleopterous fauna of fig wood found at Castelletto d'Orba (Alessandria) in Piedmont is mentioned.

Indirizzo dell'A.: Via A. Crocco 3G/10, 16122 Genova.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 551-558, 30.6.1993

Carlo Giusto

ASPIDAPION (S. STR.) *CAPRAI* N. SP. DELL'ITALIA CENTRO-MERIDIONALE

(*Coleoptera Apionidae Apioninae*)

L'esame di un cospicuo numero di Apionidae appartenenti al genere *Aspidapion* Schilsky, 1901 mi ha permesso di individuare un nuovo taxon dell'Italia centro-meridionale la cui descrizione è oggetto della presente nota.

Sono grato ai Dr. C. Leonardi e C. Pesarini per avermi consentito lo studio del materiale delle collezioni del Museo civico di Storia naturale di Milano (coll. Schatzmayr: MM, coll. Solari: MS) e al Prof. G. Osella del Dipartimento di Scienze Ambientali — Università de L'Aquila per aver messo a mia disposizione gli Apionidae della propria collezione (CO). Il materiale della mia collezione è indicato con CG.

Sigle delle misurazioni (in ordine alfabetico): *Le* = lunghezza elitre dall'orlo anteriore all'apice lungo la sutura; *le* = larghezza massima elitre; *lmsr* = largh. mesorostro all'inserzione antennale; *Lmtr* = lungh. metarostro dall'orlo ant. dell'occhio all'inserzione antennale; *lmtr* = largh. metarostro alla base; *Lp* = lungh. pronoto dall'orlo ant. a quello posteriore lungo la linea mediana; *lp* = largh. massima pronoto; *Lpr* = lungh. prorostro dall' inserzione antennale all'apice (escluse le mandibole); *lpr* = largh. prorostro all'apice; *Lr* = lungh. rostro dall'apice (escluse le mandibole) all'orlo ant. dell'occhio.

Note: le figure del testo, se non specificato, sono relative a materiale proveniente dal Monte Vulture.

La terminologia relativa alla morfologia del tegmen è conforme a quella proposta da Alonso-Zarazaga (1991).

Aspidapion (s. str.) **c a p r a i** n. sp.

Loc. typ.: Lucania, Monte Vulture.

Apion (*Aspidapion*) *foveatoscutellatum:* Schatzmayr, 1923 (pars).

Materiale tipico — Holotypus ♂: Lucania, Mte Vulture, 22.V.1925, A. Schatzmayr (MM). Paratypi (5 ♂♂, 5 ♀♀): Vulture, 23.5.1925 (1 ♂, 4 ♀♀ MM; 1♂, 1 ♀ CG); M. Vulture, VI.60; Lucania (1 ♂ CO); Calabria, S.ta Eufemia; Paganetti; *foveatoscutellatum*, Schatzmayr 1923 (1 ♂ MS); Monte Cavo, 19.V.1909; Lazio, Coll. Luigioni (1 ♂ MS).

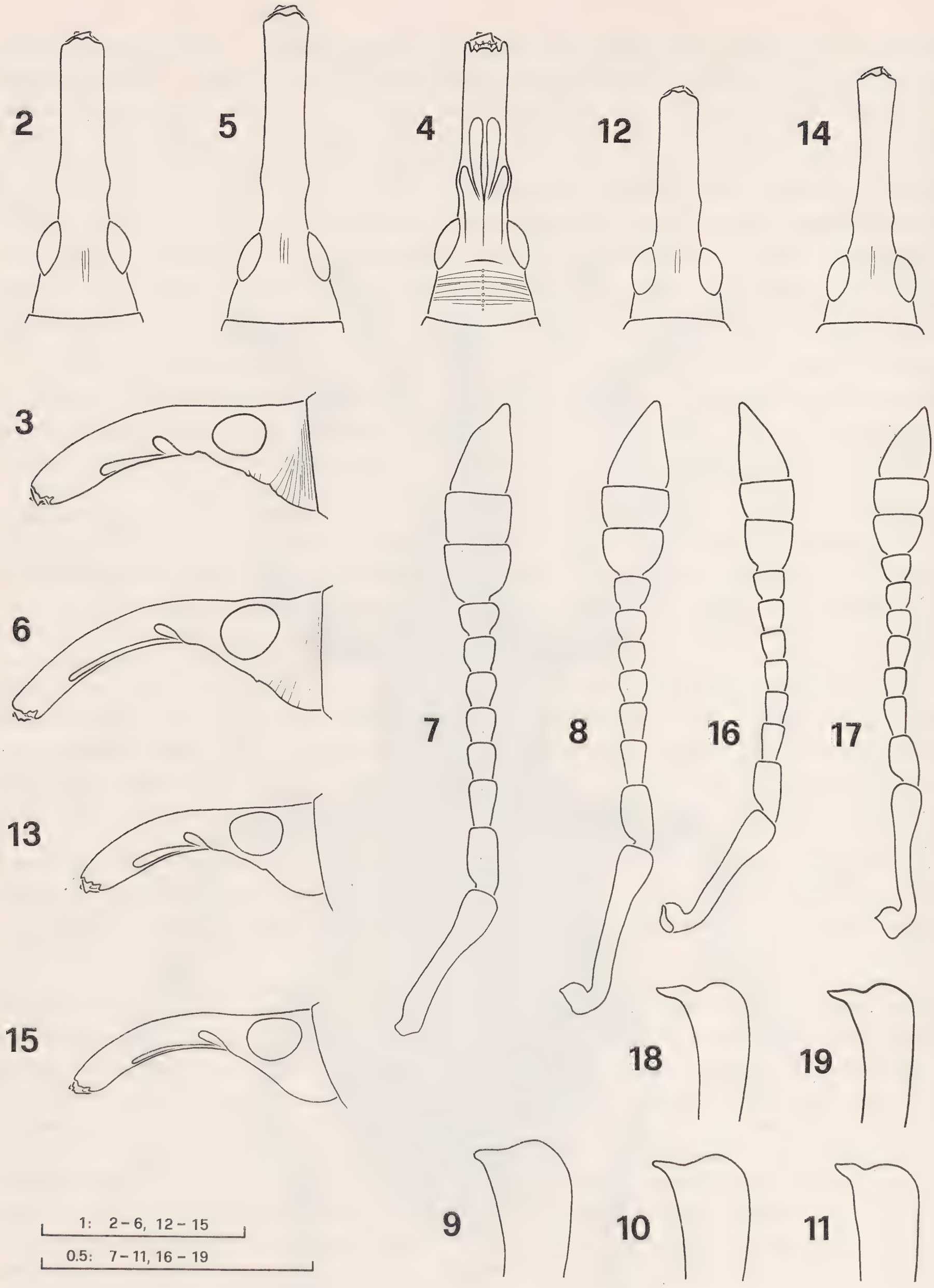
Diagnosi — Specie strettamente affine ad *Aspidapion* (s.str.) *radiolus* (Marsham, 1802) dalla quale si differenzia per le dimensioni mediamente maggiori, il rostro più lungo, la punteggiatura del corpo più grossa e densa, il rivestimento costituito da brevi e rade setole piliformi, il mucrone apicale delle protibie del ♂ ottuso, la colorazione del corpo e la conformazione dei genitali.

Descrizione del ♂ holotypus — Lunghezza dell'esemplare (Le + Lp): mm 2.81. Tegumento nero eccetto le elitre che presentano riflessi bluastri e le antenne di colore

Fig. 1 — *Aspidapion* (s.str.) *caprai* n.sp.: Paratypus ♂: habitus.

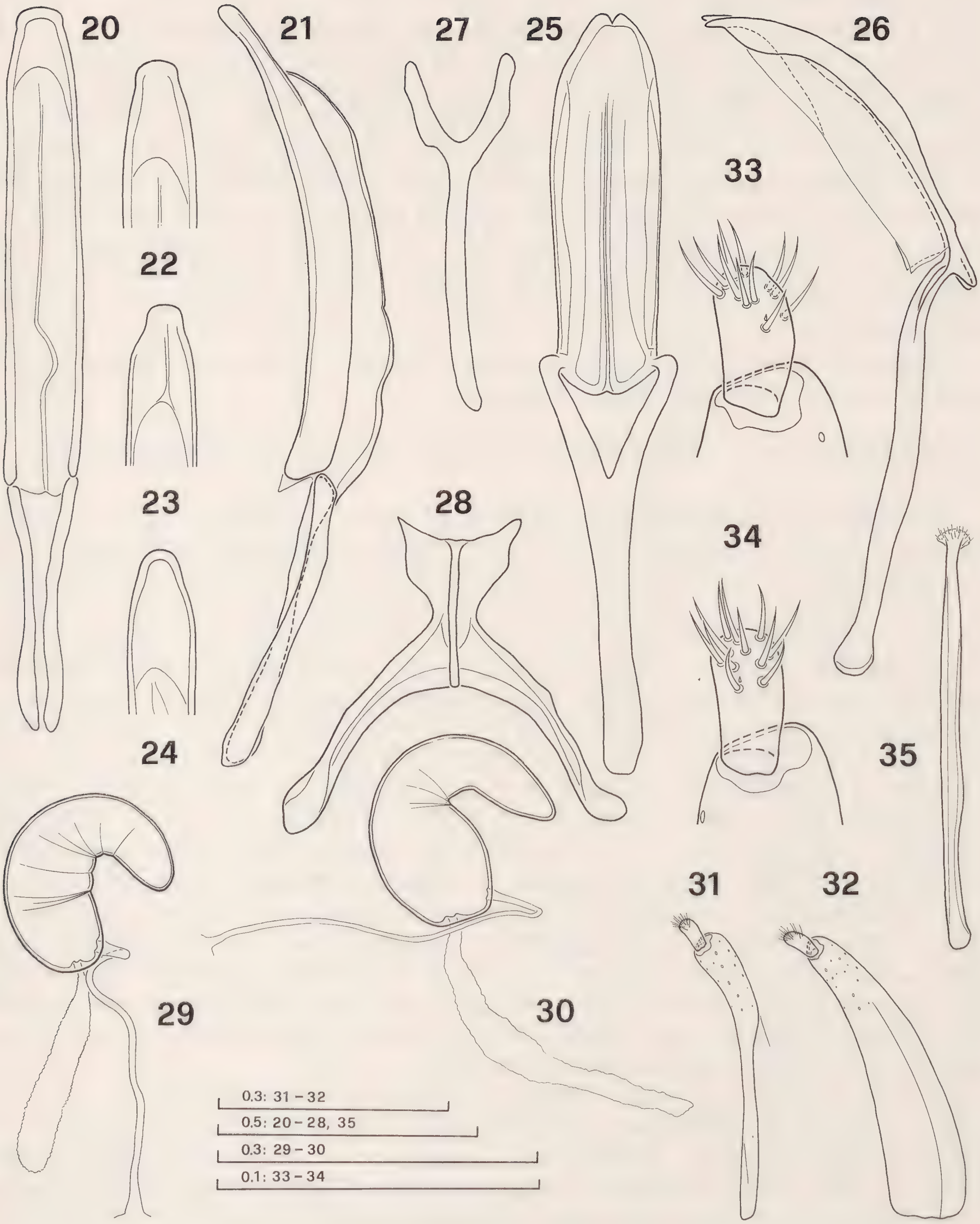
marrone scuro (solo la base dello scapo antennale è rosso-bruna). Rivestimento costituito da due tipi di setole piliformi bianche: molto sottili su capo, rostro, disco del pronoto e disco delle elitre, un poco più larghe sul ventre, sui lati del corpo e sulle zampe. Setole sensoriali assenti, i punti d'inserzione delle stesse sono visibili, però, all'apice della nona interstria (uno per elitra). Rostro robusto, fortemente e densamente punteggiato, interspazi larghi quanto il diametro dei punti stessi o appena più stretti; leggermente allargato presso l'inserzione antennale, quindi a lati paralleli fino all'apice; visto lateralmente appare irregolarmente ricurvo; prorostro con due profondi solchi latero-ventrali, punteggiati, da ogni punto fuoriesce una setola piliforme bianca, curva, semieretta; scrobe profonde, sulciformi, separate ventralmente da una carena che raggiunge la metà degli occhi; Lr: mm 0.87, Lpr: mm 0.62, Lmtr: mm 0.25, lpr: mm 0.20, lmsr: mm 0.25, lmtr: mm 0.22, Lr/Lp: 1.21, Le + Lp/Lr: 3.23. Capo conico, fortemente e densamente punteggiato, interspazi larghi circa la metà del diametro dei punti stessi; fronte striata; vertice liscio; gola liscia, debolmente striata con un piccolo dente ottuso. Occhi moderatamente convessi. Antenne (fig. 7) inserite tra il terzo e il quarto basale; scapo lungo quanto i primi quattro articoli del funicolo presi assieme; 1° articolo del funicolo 2 volte più lungo che largo, cilindrico; 2° quasi due volte più lungo che largo; 3°-5° appena più lunghi che larghi; 6° isodiametrico; 7° appena più largo che lungo; clava tre volte più lunga che larga; pubescenza antennale costituita da setole piliformi moderatamante lunghe. Pronoto così lungo che largo, strozzato anteriormente, con la massima larghezza alla base; ribordo basale (= basal flange v. KISSINGER, 1968; ALONSO-ZARAZAGA, 1991) presente; punteggiatura robusta e densa, in prossimità dell'orlo anteriore è presente una banda lucida munita di una sola serie di microscopici punti; interspazi larghi circa la metà del diametro dei punti stessi; da ogni punto fuoriesce una setola piliforme il cui apice supera di poco l'orlo del punto stesso; solco mediano antescutellare presente; Lp: mm 0.72, lp: mm 0.72, Lp/lp: 1.00. Elitre convesse, con la massima larghezza posta appena dietro la metà; callo omerale ben sviluppato; strie elitrali profonde, unite presso l'apice secondo il seguente schema: 1 + 2 + 9, 3 + 4, 5 + 6, 7 + 8; 1ª stria, presso lo scutello, leggermente ricurva verso la 2ª; tutte le strie (esclusa la 6ª che termina all'altezza del callo omerale) raggiungono la base elitrale; strie punteggiate, da ogni punto fuoriesce una breve setola piliforme coricata; interstrie larghe, convesse, con due serie di piccoli punti ciascuno dei quali reca una corta setola piliforme coricata; Le: mm 2.09, le: mm 1.21, Le/le: 1.73. Scutello grosso, allungato, con due spine ottuse alla base, totalmente emergente dal profilo elitrale. Mucrone apicale delle protibie (fig. 9) robusto e ottuso, mucroni apicali delle meso- e metatibie spiniformi. Protibie ricurve presso l'apice. Metasterno e sterniti fortemente e densamente punteggiati; interspazi larghi quanto il diametro dei punti stessi o appena più stretti. Edeago (figg.20-22) debolmente appiattito nella porzione apicale; in visione ventrale a lati paralleli, solo l'apice risulta essere strozzato; visto di lato appare regolarmente ricurvo. Sacco interno con numerose piccole spicole. Tegmen (figg. 25-26) con lobi paramerali divisi da una debole incisione mediana; macrochete apicali assenti; membrane apicali e laterali densamente coperte da microchete; finestra assente; dorsalmente, in posizione longitudinale, è presente una robusta chiglia mediana; manubrio robusto, rigidamente saldato alla porzione basale. Spiculum gastrale e metendosternite come in figg. 27-28.

Descrizione dei paratypi e variabilità — ♂♂ (sono omessi i dati concordanti con l'holotypus): differiscono dall'holotypus per le dimensioni leggermente maggiori (Le + Lp: mm 2.89-3.14; Le: mm 2.14-2.34; le: mm 1.20-1.35; Le/le: 1.74-1.78; Lp: mm 0.73-0.82; lp: mm 0.74-0.83; Lp/lp: 0.97-0.99) e per il rostro (figg. 2-4), mediamente, un poco più lungo (Lr: mm 0.86-0.95; Lpr: mm 0.63-0.67; Lmtr: mm 0.24-0.28; lpr: mm 0.21; lmsr: mm 0.26; lmtr: mm 0.21-0.23; Lr/Lp: 1.12-1.32; Le + Lp/Lr: 3.30-3.47). Molto



Figg. 2 - 11 — *Aspidapion* (s.str.) *caprai* n.sp.: 2. Paratypus ♂: rostro, vis. dorsale; 3. Id.: id., vis. laterale; 4. Id.: id., vis. ventrale; 5. Paratypus ♀: rostro, vis. dorsale; 6. Id.: id., vis. laterale; 7. Holotypus ♂: antenna destra; 8. Paratypus ♀: id.; 9. Holotypus ♂: apice protibia destra; 10. Paratypus ♂ Monte Cavo: id.; 11. Id., S.ta Eufemia: id.

Figg. 12 - 19 — *Aspidapion* (s.str.) *radiolus* (Marsham, 1802): 12. ♂: rostro, vis. dorsale; 13. Id.: id., vis. laterale; 14. ♀: id., vis. dorsale; 15. Id.: id., vis. laterale; 16. ♂: antenna destra; 17. ♀: id.; 18. ♂: apice protibia destra; 19. Id.: id. (Scale in mm).



Figg. 20 - 35 — *Aspidapion* (s.str.) *caprai* n.sp.: 20. Holotypus: edeago, vis. ventrale; 21. Id.: id, vis. laterale; 22. Id.: apice edeagico, vis. ventrale; 23. Paratypus, S.ta Eufemia: id.; 24. Id., Monte Cavo: id.; 25. Holotypus: tegmen, vis. ventrale; 26. Id.: id., vis. laterale; 27. Id.: spiculum gastrale; 28. Id.: metendosternite; 29. Paratypus: spermateca; 30. Id.: id.; 31. Id.: ovopositore, vis. laterale; 32. Id.: id., vis. ventrale; 33. Id.: stilo, vis. ventrale; 34. Id.: id., vis. laterale; 35. Id.: spiculum ventrale. (Scale in mm).

costanti tutti i rimanenti caratteri; solo gli esemplari provenienti da S.ta Eufemia e dal Monte Cavo presentano il mucrone apicale delle protibie un poco più aguzzo (figg. 10-11), se comparato con quello dei ♂♂ provenienti dal Monte Vulture, e l'apice edeagico diversamente conformato: più strozzato nell'esemplare di S.ta Eufemia e più arrotondato in quello del Monte Cavo.

♀♀: differiscono dai ♂♂ per le dimensioni mediamente maggiori (Le + Lp: mm 2.83-3.22; Le: mm 2.11-2.32; le: mm 1.22-1.37; Le/le: 1.68-1.73; Lp: mm 0.68-0.92; lp: mm 0.67-0.92; Lp/lp: 0.98-1.01); per il rostro (figg. 5-6) più lungo e ricurvo (Lr: mm 1.02-1.11; Lpr: mm 0.78-0.88; Lmtr: mm 0.24-0.27; lpr: mm 0.21-0.22; lmsr: mm 0.25-0.26; lmtr: mm 0.24-0.26; Lr/Lp: 1.21-1.59; Le + Lp/Lr: 2.67-2.91) più finemente e meno densamente punteggiato, lucido e per le protibie diritte nel terzo apicale, senza mucrone. Spermateca (figg. 29-30) variabile nella forma; ductus e ghiandola accessoria molto lunghi. Ovopositori (figg. 31-32) ricurvi, con stili apicali (figg. 33-34) che presentano 11 macrochete e un piccolo sensillo. Spiculum ventrale come in fig. 35. In nessun esemplare è stato possibile osservare le setole sensoriali poste all'apice della nona interstria.

La scarsità del materiale a disposizione non permette di sviluppare ulteriori considerazioni relative alla variabilità della specie.

Derivatio nominis - Dedico questa specie alla memoria del Dr. Felice Capra.

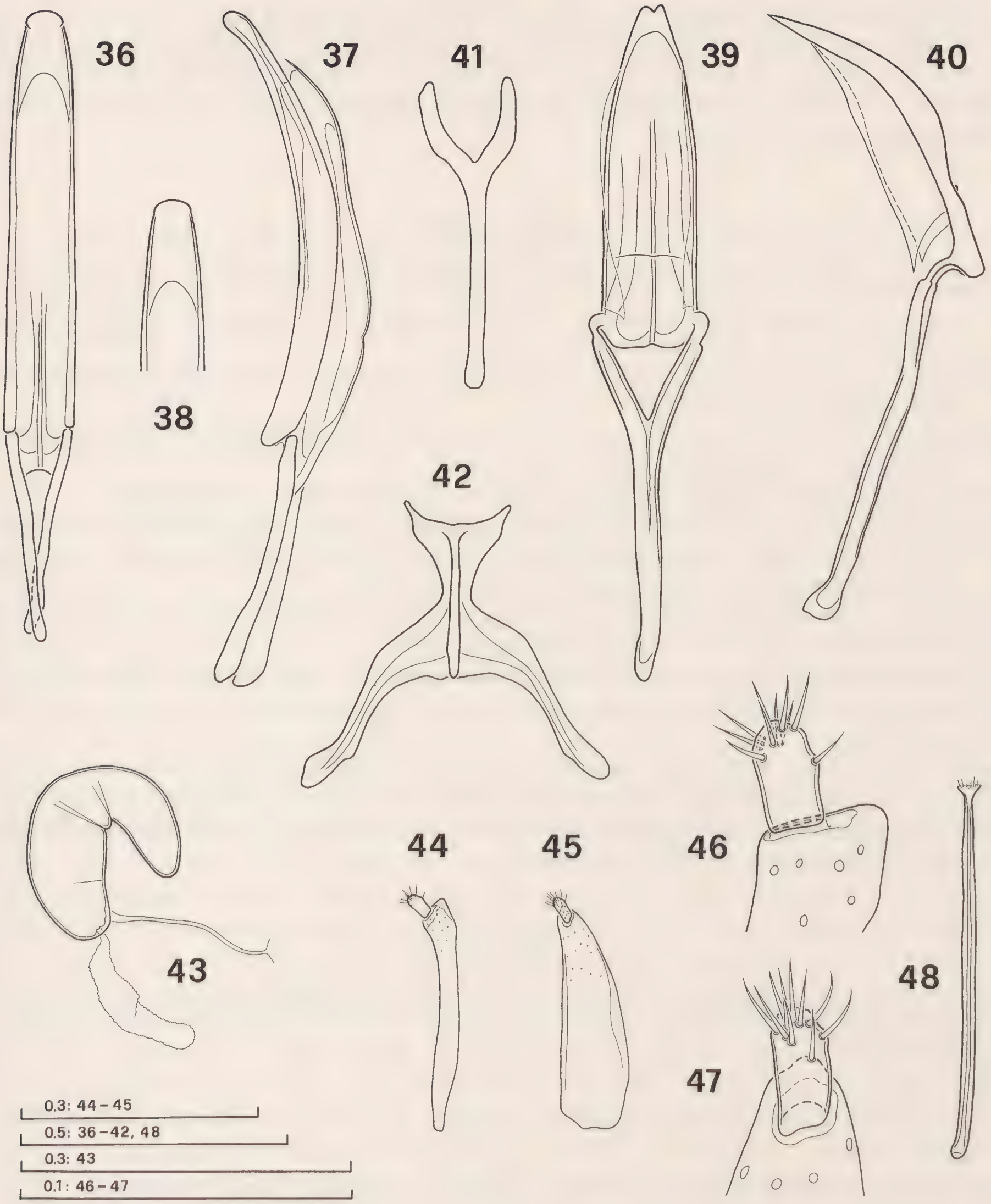
Discussione — Aspidapion (s.str.) *caprai* n. sp. presenta strette affinità con *Aspidapion* (s.str.) *radiolus* (Marsham, 1802). Ouest'ultimo si differenzia da *A. caprai* n.sp. per le dimensioni minori[1] (Le + Lp: ♂♂ mm 2.03-2.75 - ♀♀ mm 2.31-2.79; Le: ♂♂ mm 1.50-2.05 - ♀♀ mm 1.63-2.12; le: ♂♂ mm 0.95-1.13 - ♀♀ mm 1.11-1.20; Le/le: ♂♂ 1.68-1.82 - ♀♀ 1.63-1.80; Lp: ♂♂ mm 0.58-0.76 - ♀♀ mm 0.59-0.79; lp: ♂♂ mm 0.57-0.70 - ♀♀ mm 0.52-0.76; Lp/lp: ♂♂ 0.96-1.13 - ♀♀ 0.90-1.03); per la conformazione del rostro (figg. 12-15) più corto, meno fortemente e densamente punteggiato (Lr: ♂♂ mm 0.55-0.77 - ♀♀ mm 0.69-0.96; Lpr: ♂♂ mm 0.40-0.55 - ♀♀ mm 0.53-0.73; Lmtr: ♂♂ mm 0.16-0.21 - ♀♀ mm 0.20-0.22; lpr: ♂♂ mm 0.19-0.21 - ♀♀ mm 0.18-0.20; lmsr: ♂♂ mm 0.22-0.24 - ♀♀ mm 0.20-0.22; lmtr: ♂♂ mm 0.23-0.25 - ♀♀ mm 0.22-0.25; Lr/Lp: ♂♂ 0.96-1.13 - ♀♀ 1.25-1.43; Le + Lp/Lr: ♂♂ 3.52-3.88 - ♀♀ 2.90-3.09); per l'aspetto del mucrone apicale delle protibie dei ♂♂ (figg. 18-19) più aguzzo; per il pronoto appena ristretto anteriormente; per la punteggiatura del corpo più fine e meno densa; per il tipo di rivestimento piligero, costituito da brevi setole bianche un poco più larghe, in alcuni esemplari quasi squamiformi, e per la conformazione dei genitali: in particolare l'edeago (figg. 36-38), nella porzione apicale, presenta lati convergenti, ma non è mai bruscamente ristretto (tale carattere è risultato essere molto costante in tutti gli esemplari esaminati provenienti da molte località della regione paleartica).

Aspidapion (s.str.) *soror* (Rey, 1895) è estremamente simile ad *A. caprai* n.sp. con il quale condivide la colorazione e la scultura del corpo: questi caratteri indussero in errore SCHATZMAYR (1923), che determinò l'esemplare di S.ta Eufemia come *A. soror* (Rey, 1895) (sub *Apion* (*Aspidapion*) *foveatoscutellatum* Wagner, 1906). Questa specie, invece, differisce da *A. caprai* n.sp. per le dimensioni minori[2] (Le + Lp: ♂♂ 2.09-2.64

---

(1) Vengono forniti dati relativi a esemplari provenienti dal Monte Vulture. In sede di una futura revisione del genere *Aspidapion* Schilsky, 1901 verrà discussa più ampiamente la variabilità di *A. radiolus* (Marsham, 1802).

(2) Dati relativi a esemplari provenienti dal Monte Amiata e Pietra Gravina (Pavia).



Figg. 36 - 48 — *Aspidapion* (s.str.) *radiolus* (Marsham, 1802): 36. Edeago, vis. ventrale; 37. Id., vis. laterale; 38. Apice edeagico, vis. ventrale; 39. Tegmen, vis. ventrale; 40. Id., vis. laterale; 41. Spiculum gastrale; 42. Metendosternite; 43. Spermateca; 44. Ovopositore, vis. laterale; 45. Id., vis. ventrale; 46. Stilo, vis. laterale; 47. Id., vis. ventrale; 48. Spiculum ventrale. (Scale in mm).

- ♀ ♀ mm 2.44-2.85; Le: ♀ ♀ mm 1.54-1.95 - ♀ ♀ mm 1.82-1.95; le: ♂ ♂ mm 0.89-1.18 - ♀ ♀ mm 0.92-1.10; Le/le: ♂ ♂ 1.54-1.82 - ♀ ♀ 1.77-1.84; Lp: ♂ ♂ mm 0.55-0.69 - ♀ ♀ mm 0.62-0.90; lp: ♂ ♂ mm 0.55-0.68 - ♀ ♀ mm 0.57-0.92; Lp/lp: ♂ ♂ 0.97-1.01 - ♀ ♀ 0.95-1.00); per il rostro più corto e più fortemente allargato all'inserzione antennale (Lr: ♂ ♂ mm 0.55-0.71 - ♀ ♀ mm 0.75-0.95; Lpr: ♂ ♂ mm 0.42-0.55 - ♀ ♀ mm 0.60- 0.78; Lmtr: ♂ ♂ mm 0.12-0.17 - ♀ ♀ mm 0.14-0.18; lpr: ♂ ♂ mm 0.19-0.21 - ♀ ♀ mm 0.17-0.19; lmsr: ♂ ♂ mm 0.23-0.25 - ♀ ♀ mm 0.19-0.21; lmtr: ♂ ♂ mm 0.20-0.22 - ♀ ♀ mm 0.19-0.21; Lr/Lp: ♂ ♂ 1.00-1.05 - ♀ ♀ 1.06-1.31; Le + Lp/Lr: ♂ ♂ 3.69-3.80 - ♀ ♀ 3.00-3.29); per la conformazione del mucrone apicale delle protibie dei ♂ ♂ aguzzo e per la forma dei genitali: in particolare l'apice edeagico appare fortemente ristretto e ricurvo.

BIBLIOGRAFIA

Alonso-Zarazaga M.A., 1991 — Revision of the supraspecific taxa in the palaearctic Apionidae Schoenherr, 1823 (Coleoptera, Curculionoidea). 2. Subfamily Apioninae Schoenherr, 1823: Introduction, keys and descriptions — *Graellsia*, 46 (1990): 19-156.

Dieckmann L., 1977 — Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera Curculionidae (Apioninae) — *Beitr. Ent.*, Berlin, 27 (1): 7-143.

Ehret J.M., 1990 — Les Apions de France: clés d'identification commentées (Coleoptera Curculionidae Apioninae) — *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 59 (7): 209-292.

Hoffmann A., 1958 — Coléoptères Curculionidae III — *Faune de France*, 62: 1209-1839.

Kissinger D.G., 1968 — Curculionidae Subfamily Apioninae of North and Central America with review of the world genera of Apioninae and world subgenera of Apion Herbst (Coleoptera) — *Taxonomic Publications*, South Lancaster, Massachusetts, pp. vii + 559.

Magnano L., 1964 — Coleotteri Curculionidi dell'Aspromonte (X contributo alla conoscenza dei Curculionidi) — *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 12: 107-148.

Morris M.G. & Péricart J., 1988 — A propos d'*Apion* (*Aspidapion*) *soror* Rey, 1895, espèce jumelle d'*Apion radiolus* (Marsham, 1802), méconnue en France. [Col. Apionidae] — *Bull. Soc. ent. Fr.*, 92 (7-8): 221-224.

Schatzmayr A., 1923 — Gli Apion (Aspidapion) italiani — *Boll. Soc. entomol. ital.*, Genova, 55 (8): 113-116.

Wagner H., 1906 — Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Apion* Herbst — *Münch. Kol. Zeit.*, 3: 13-34.

Winkler A., 1930-1932 — Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae - A. Winkler, Wien, Curculionidae: 1375-1392 (1930), 1393-1631 (1932)

RIASSUNTO

Viene descritto *Aspidapion* (s.str.) *caprai* n.sp. d'Italia centro-meridionale (Monte Vulture, Monte Cavo, S.ta Eufemia).

ABSTRACT

Aspidapion (*s.str.*) caprai *n.sp. from Central and South Italy*. (Coleoptera Apionidae Apioninae).

The new species is described and illustrated. It is very related to *Aspidapion* (s.str.) *radiolus* (Marsham, 1802) and it can be differentiated from the latter by the larger size, the thicker and deeper puncturation of the body, the longer and less slender rostrum, the not sharp protibial mucro in the male and the shape of genitalia.

Indirizzo dell'A.: Viale Cordano 4/8, 16035 Rapallo (Genova).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 559-561, 30.6.1993

Runzhi Zhang * & Giuseppe B. Osella**
(*) Institute of Zoology, Academia Sinica — China
(**) Dipartimento di Scienze Ambientali — Università de L'Aquila

A NEW *STENOSCELODES* KONISHI, 1962 FROM TIBET, CHINA

(*Coleoptera Curculionidae Cossoninae*)

In this paper a new species of *Stenoscelodes* Konishi, 1962, is described. The type specimens are deposited in the Institute of Zoology, Academia Sinica.

Stenoscelodes tibetanus sp. nov.

Loc. typ.: Zayu, Tibet

Body brown to brownish black, rather shiny; antennae and tarsi red to reddish brown; setae incospicuous above.

Head densely punctate on vertex, setae minutae and incospicuous; interocular area with punctures denser and larger, interspaces less than the diameter of punctures, frons without definite median fovea; eyes depressed, oval. Rostrum less than twice as broad as long (7:4), parallelsided; dorsum rugosely punctate; upper margin of scrobe directed towards a little below the middle of eye (fig. A). Antenna with scape clavate, extending to anterior margin of eye; funicular segment 1° about as long as broad; club nearly round, as long as segments 4°-7° combined (fig. B). Prothorax broader than long (4:3), broadest near base. Thence rapidly narrowed to base and gradually narrowed to the shallow subapical constriction which extends across the dorsum; apical margin a little sinuate at middle; pronotum densely punctate, the punctures larger, separated from each other by less than their diameters on disc. Scutellum deeply immersed, minute. Elytra, 1.7 times as long as broad, 2.4 times as long as prothorax, subcylindrical, slightly widened posteriorly; striae 1-4 not reach to base, from which the distance becoming shorter successuvely; interval 9° slightly carinate posteriorly and not continued to apex. Legs with fore femora when extended forward reaching the middle of the underside of head; middle femora, when extended backward, reaching the anterior margin of metacoxa; hind femora reaching the middle of the third ventrite; tarsal segment 3° emarginate above. Mesosternum strongly depressed below level of metasternum, mesosternal process slightly wider than the prosternal process and much narrower than the middle tibia; intercoxal process of venter broadly tongued, apical margin rounded, much broader than that of mesosternum. Venter with the suture between the first and second ventrite nearly obliterated in middle; ventrite 3° and 4° subequal in length along median line, the two ventrites together subequal in length to ventrite 5°; ventrite 5° rather closely punctate, the punctures bearing short, fine hairs, rather convex in female, but flattened in male. Lateral and dorsal views of aedeagus in male as illustrated in fig. C and D.

Length 2.4-3.1 mm (excluding head and rostrum), breadth 1.0-1.4 mm.

Holotype ♂, China: Tibet: Zayu (28°6'N, 97°4'E), 1000 m, August 15, 1973; allotype ♀, ditto, 1050 m, August 2, 1973; paratypes 4 ♂♂, ditto, 2000-2880 m, July 26 — August 15, 1973; all type specimens collected by Huang Fusheng.

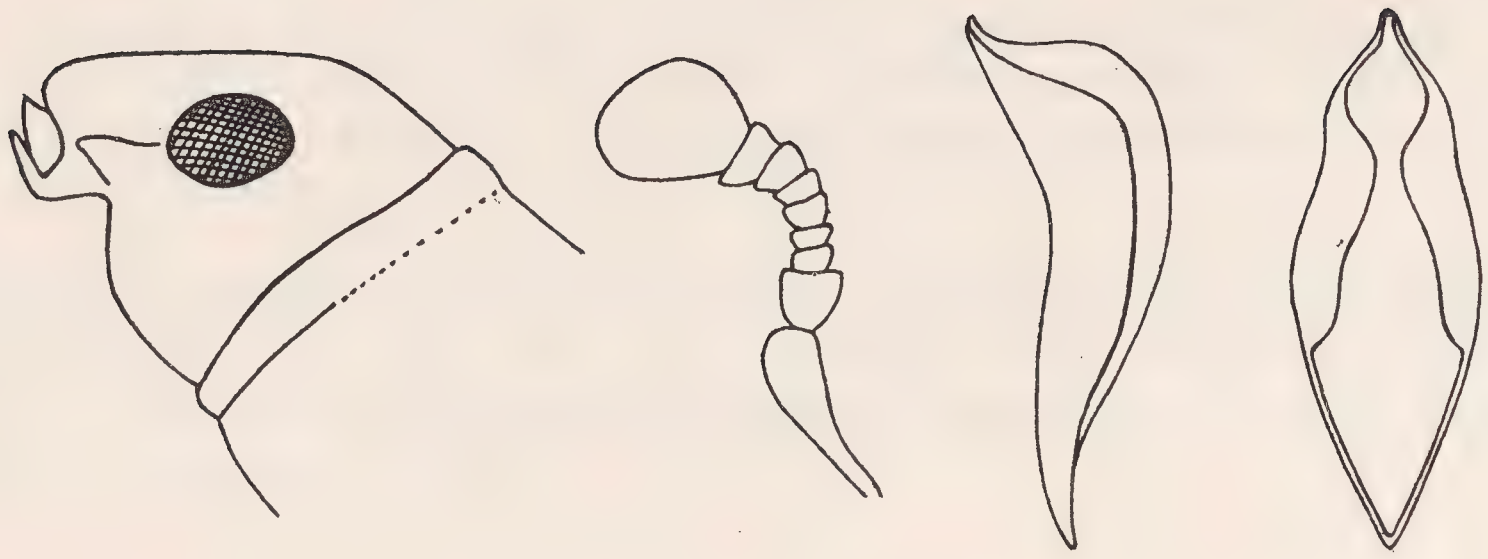


Fig. A-D — *Stenoscelis tibetanus* sp. nov.: A, lateral view of head and rostrum; B, antenna; C, lateral view of aedeagus in male: D, dorsal view of aedeagus in male.

So far, the genus *Stenoscelodes* has only two known species: *S. hayashii* Konishi and *S. capitulus* Konishi (Konishi, 1962); collected from Japan. The new species differs from the first one in: *S. hayashii* with rostrum about twice as broad as long; anterior margin of pronotum subtruncate; interval 9° carinate posteriorly, and the carina continued to apex and forming a subapical margin. The new species differs from the second one in: *S. capitulus* with interocular area with a distinct median fovea; funiclar segment 1° broader than long (4:3), club distinctly longer than funicle (4:3); pronotum with fine punctures, interspace longer than their diameter on disc.
Biology: unknown.

Remarks

The genus *Stenoscelodes* was described by KONISHI in order to arrange the two surnamed japanese species easily distinguishable from *Stenoscelis* Wollaston, 1861 in having the elytral intervals not granulate posteriorly and the striae I-IV not reaching to base (KONISHI, 1962). This last morphological peculiarity is modified and figured by MORIMOTO (1973) as follow "striae 1-5 not reaching the base of elytra". We think not systematically important the discordance between the authors because *Stenoscelodes* is not morphological and ethological ambiguous with *Stenoscelis*. *Stenoscelis* is a genus largely distributed in the World (CSIKI, 1936; MARSHALL, 1937; VOSS, 1964). For the Palaearctic Region are listed the following species: *aceri* Konh. 1962: Hokkaido; *chinensis* (Voss, 1953): Fukien, Kuatun; *cryptomeriae* Kohn.. 1962: Honshu; *gracilitarsis* Woll., 1873: Japan; *longisetosus* Kohn. 1956: Hokkaido, Hosu, Shikoku; *setosus* Mshl., 1937: Kashmir; *subasperatus* (Rtt., 1898): Russia, Central Asia, Iran; *submuricatus* (Schh., 1832): Europa, Maghreb, Anatolia.

Stenoscelodes, in Tibet, is a very interesting discovery on the zoogeographical point of view because this presuppose a large distribution in the Oriental Asiatic countries (Palaearctic and Oriental Regions).

REFERENCES

Csiki E., 1834, — Cossoninae (in: *Coleopterorum Catalogus Junk/Schenkling* pars 149:1-212 s'Gravenhage).

Konishi M. , 1956 — On the Japanese species of the genus *Stenoscelis* Wollaston with description of a new species — *Insecta matsumurana*, 19 (3/4): 109-112.

Konishi M., 1962 — Taxonomic studies on the Cossoninae of Japan (Coleoptera: Curculionidae) — *Insecta matsumurana*, 26(1):1-17.

Marshall G.A.K., 1937 — On some Oriental Cossoninae — *Proc. R. ent. Soc. London*, Ser. B, Taxonomy, 6(3):54-58.

Morimoto K. , 1973 — On the genera of Oriental Cossoninae (Coleoptera: Curculionidae) — *Boll. Cov. For. exp. Sta.*, 257:81-100.

Reitter E., 1898 — Bestimmungs-Tabelle der Curculioniden Gattungen: Cossonini und Calandrini aus der Europäischen Fauna im weiteren Sinne — *Verh. Naturf. Ver. Brünn*, 37:1-20.

Voss E., 1953 Ueber einige in Fukien (China) gesammelte Rüssler. IV — *Col. Curc. Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer*, 49:42-82.

Voss E., 1964 — Cossoninengattungen aus der Verwanschaft von *Stenoscelis* Woll. (Col. Curc. - *Reichenbachia*, 3:132-143.

Wollaston T. Vernon 1873. On the Cossonidae of Japan *Trans. ent. Soc. London*, 1(1):5-43.

ABSTRACT

A new *Stenoscelodes* Konishi, 1962 from Tibet is described. A list of the till now described palaearctic *Stenoscelis* species, is also added.

RIASSUNTO

Una nuova specie di Stenoscelodes *Konigi, 1962 dal Tibet (Cina)* (Coleoptera Curculionidae Cossoninae).

Viene descritta ed illustrata una nuova specie di *Stenoscelodes Konishi*, 1962 del Tibet (*Stenoscelodes tibetanus* n. sp.). Vengono altresì forniti brevi ragguagli che permettono di distinguere questo genere dall'affine *Stenoscelis* Wollaston, 1861 nonchè l'elenco aggiornato delle specie paleartiche di quest'ultimo.

Authors' Adresses: Runzhi Zhang — Institute of Zoology, Academia Sinica — Bejing 100080 (China).

Osella G. - Università de L'Aquila, Dipartimento di Scienze Ambientali, Via Vetoio, Località Coppito, 67106 L'Aquila (Italy).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 563-572, 30.6.1993

Mario E. Franciscolo

THE PRESENCE OF *ZEAMORDELLA* BROUN, 1886 IN WALLACEA(*)

(*Coleoptera Mordellidae*)

(Project Wallace paper n. 139)

During the 1985 R.E.S.L. Commemorative Expedition to North Sulawesi — Indonesia (Knight 1988) a mass of Mordellidae (about 6000 specimens) was caught (Malaise, at ground and on canopy-,flight interception-, light-, suction-, yellow pan-, baited traps on trees, sweeping, beating and direct collecting on fungi, logs and flowers). Hammond (1990:250-254) thinks, being conservative, that approximately 190 species of Mordellidae are extant in the Dumoga-Bone area examined; as a comparison, Curculionidae are estimated in 520 species, Anthribidae 320, Carabidae 245, Cerambycidae 198, Aderidae 180, Eucnemidae 150, to mention only Families supposed to have there 150 species and over. Thus Mordellidae in the area involved represent an unexpectedly important part of the estimated coleopterous fauna, both in terms of biomass and number of species.

23 mordellid-species only are known sofar from Sulawesi and at least 170 of the species collected there by Project Wallace are waiting for description with a few ones shared with other Indonesian lands and the Philippines; a lifetime will be required to work them out.

This first report on Sulawesian Mordellidae deals with a new species of *Zeamordella* Broun, 1886 (having *monacha* Broun, 1886 known from North Island and Waiheke Island in New Zealand and *brouni*, Franciscolo, 1982 from Rennel in the British Solomon Islands), perhaps the most striking mordellid of Sulawesi.

It is dedicated with grateful remembrance to the late Dr. Felice Capra who in the remote thirties set me on the way of entomology with his generous and eclectic care and follow-up.

Zeamordella c a p r a i n.sp.

Characters herewith figured are not duplicated in the description. Complete references on *Zeamordella* are published in Franciscolo, 1980 and 1982; I do not repeat them herewith.

(*) 61st contrib. to the knowl. of Mordellidae and Scraptiidae.

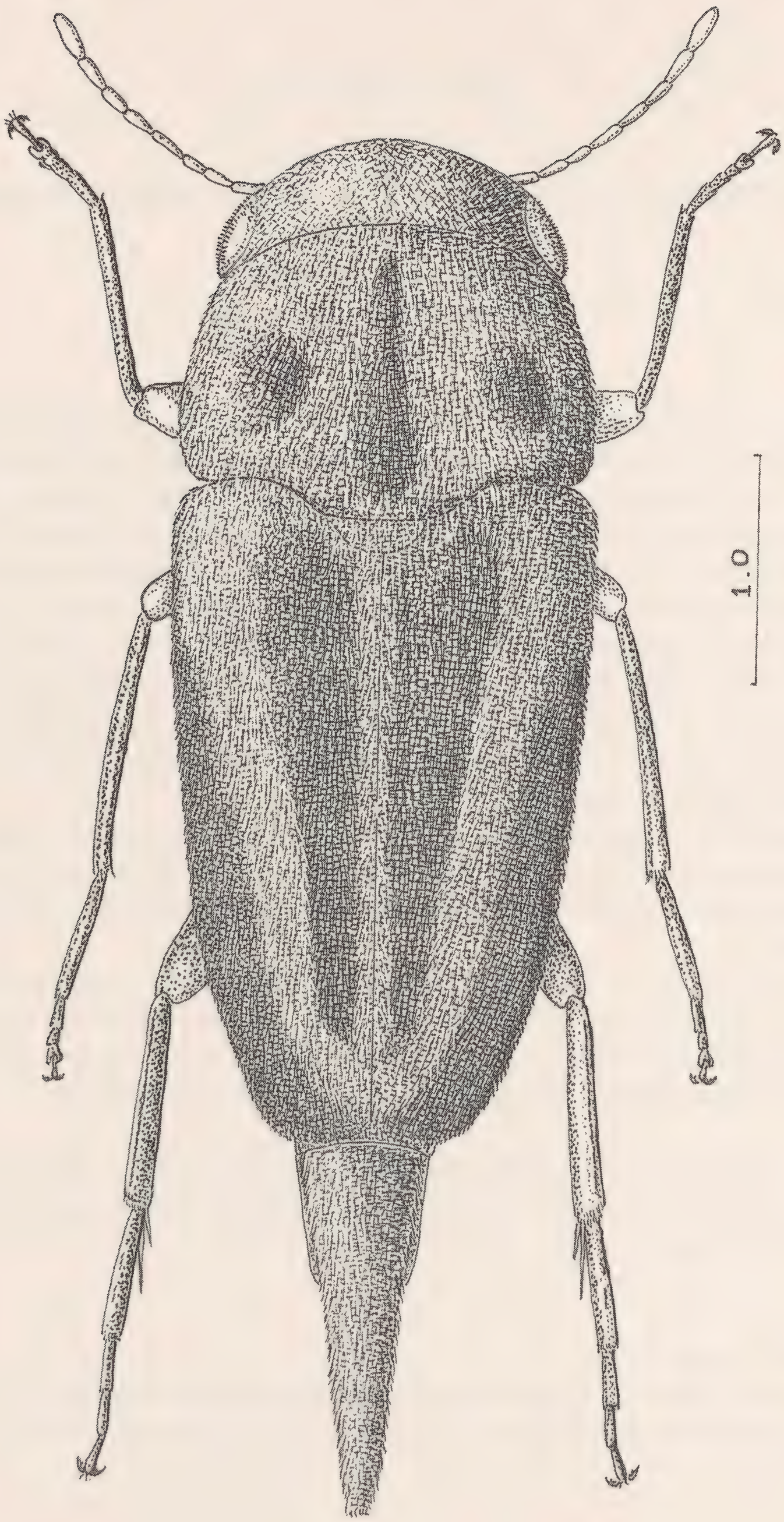


Fig. 1 — *Zeamordella caprai* n.sp., ♂ habitus (scale in mm.).

Types and paratypes. 245 specimens, listed by locality, sex, date: Dumoga-Bone National Park, Toraut-Tumpah rivers area (Sulawesi-Utara, Indonesia), 200 m.a.s., Malaise traps in lowland forest — 85 ♂♂ : III.85, 1; IX.85, 20; X.85, 38; XI.85, 23; XII. 85, 3. 160 ♀♀ : II.85, 23; IV.85, 34; 09-16.V, 1; VIII.85, 4 ; IX.85, 18; X.85, 34; XI.85, 20; XII.85, 3. Malaise traps in lowland forest, 200-300 m.a.s.: III.85, 7. Malaise traps in lowland forest, 300-400 m.a.s.: XII.85, 4. Malaise traps in lowland forest edge, 200 m.a.s.: 09-VI.85, 2. British Museum N.H. Plot A, Malaise trap n°1, ca 200 m.a.s.: II.85, 3; 27.III-03.IV.85, 1. Hogs Back Camp, m.402 a.s., Malaise trap: VII.85, 1. Edwards Camp, ca 664 m.a.s., Malaise trap: 26.IV-28.V.85, 2. Edwards Camp, ca 680 m.a.s.: 26.IV-07.V1.85, 2 (all collected by B.M. N. H. Staff). On Polyporaceae, growing on a standing dead *Trema orientalis* (L.): 6 ♂♂, 17 ♀♀, 15 & 16.IV.85 (M. E. Franciscolo), between the Toraut bridge and the so-called Picnic Site, NW of the Tumpah river's right bank (fig. 25).

Holo- and allotype, 10 ♂♂, 10 ♀♀ in Bogor Zoological Museum (Djakarta, Java); 15 ♂♂ and 15 ♀♀ paratypes in MCSNG; 10 ♂♂, 10 ♀♀ in my own reference coll.; the remaining paratypes in NHM, London.

Description

Dimensions (mm) of holotype ♂: head 1.10 x 1.30; pronotum 1.15 x 1.91; elytra 2.95 x 1.90; total length 5.20; pygidium 1.35 x 0.28. Allotype ♀: head 1.15 x 1.35; pronotum 1.20 x 1.95; elytra 3.0 x 1.95; total length 5.35; pygidium 1.30 x 0.29. The quite large series shows very small variations in dimensions (+ or — 0.2 mm in length).

General form and habitus in fig. 1 (♂); except for some unrelevant reductions of the golden pubescent markings, the habitus is surprisingly uniform in the whole series.

Ground color uniformly black, shining; buccal parts testaceous, except mandibles (black); antennae with the first two proximal antennomeres and half of the 3rd one, testaceous; pro- and mesofemora reddish in both sexes; metatibial spurs testaceous. Pubescent pattern (fig. 1) unusual, sericeous, decumbent, golden; similar golden pubescence covers completely the sternal surfaces, the elytral epipleurae, the legs, pygidium and hypopygium, except a nake periarticular area on metacoxal plates; dark areas on pronotum and elytra covered by black and shining pubescence, with some coppery casts under certain lights.

Head strongly flat and transverse, broader than long (as 11:13), hardly narrower than pronotum; occipital margin, seen from above, very broadly and regularly convex; seen from behind it is almost straight;temporal fringe absent; temporal edge completely rounded and not protruding at all; ground sculpture consists of moderately impressed, scattered, small and round punctures, interspaces completely glossy, without shagreen. Eyes almost circular (max.diam.: min. diam. 11:9); observed from above they occupy almost half of upper cranial surface; very minutely faceted (ommatidia 0,022 mm in diameter, hence of type F), densely hairy, entirely reaching the occipital margin, with no hypocranial expansions. Prementum, paraglossae and labial palpi (♂) fig. 11; ♀ labial palpi fig. 12. Maxillary palpi fig. 13 (♂) and 14 (♀). Galea and lacinia (♂) fig. 15. Antennae (fig. 2 ♂ and ♀) when folded hardly reaching the posterior angles of pronotum.

Pronotum much broader than long (as 11:19), subtrapezoidal, moderately transverse, smoothly attenuated anteriorly; sides, seen from above, slightly convex; ground sculpture with small, moderately impressed, transversely oval punctures with densely and transversely striate interspaces. Anterior lobe obsolete, not protruding and not sinuate; marginal edge of the anterior side not dilated at the level of the anterior angles and obsolete immediately after them (fig. 24); anterior angles obtuse (110°), broadly rounded off at vertex; sides, in lateral view, as in fig. 24; posterior angles obtuse (105°), strongly rounded off at vertex. Basal lobe as in fig. 1. Scutellum fig. 1 and 5.

Elytra 1.5 times as long as their combined breadth at shoulders, moderately convex, posteriorly attenuated after their proximal third, individually rounded at apices,

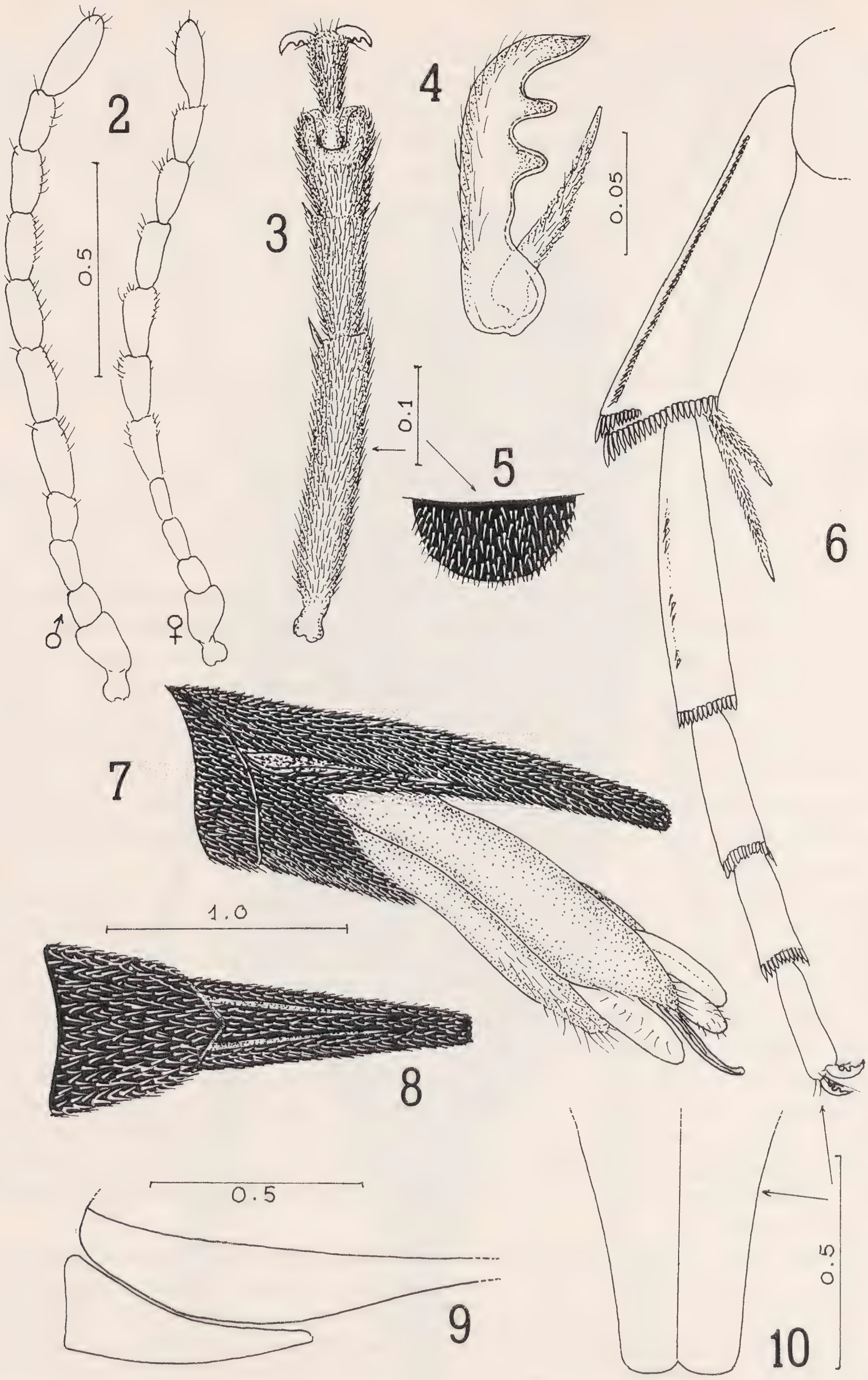


Fig. 2-10: *Zeamordella caprai* n.sp. : 2. male (left) and female (right) antenna; 3. protarsus (♂); 4. inner claw of propretarsus (♂); 5. scutellum (♂); 6. right metatibia and metatarsus (♂); 7. 6th morphological sternite, pygidium and hypopygium, genital urites extroflected (♂), laterally from left; 8. hypopygium and pygidium (♂) ventrally; 9. left metepisternum and humeral part of elytral epipleura (♂); 10. tip of metasternal process (♂).

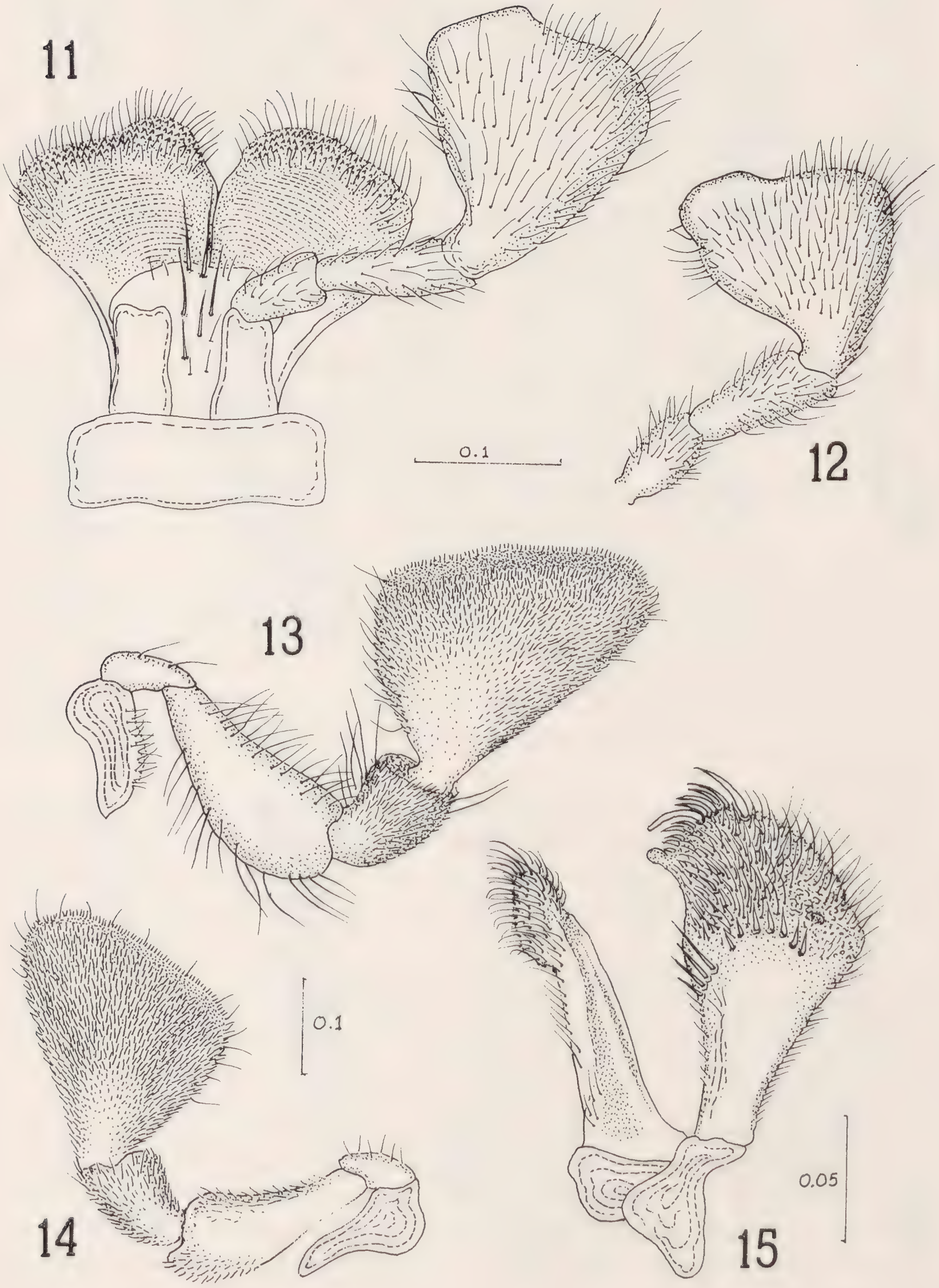


Fig. 11-15: *Zeamordella caprai* n.sp.: 11. paraglossae, prementum and labial right palpus, dorsally (♂); 12. labial right palpus (♀); 13. maxillary palpus and stipe (♂); 14. same, left (♀); 15. right galea and lacinia (♂).

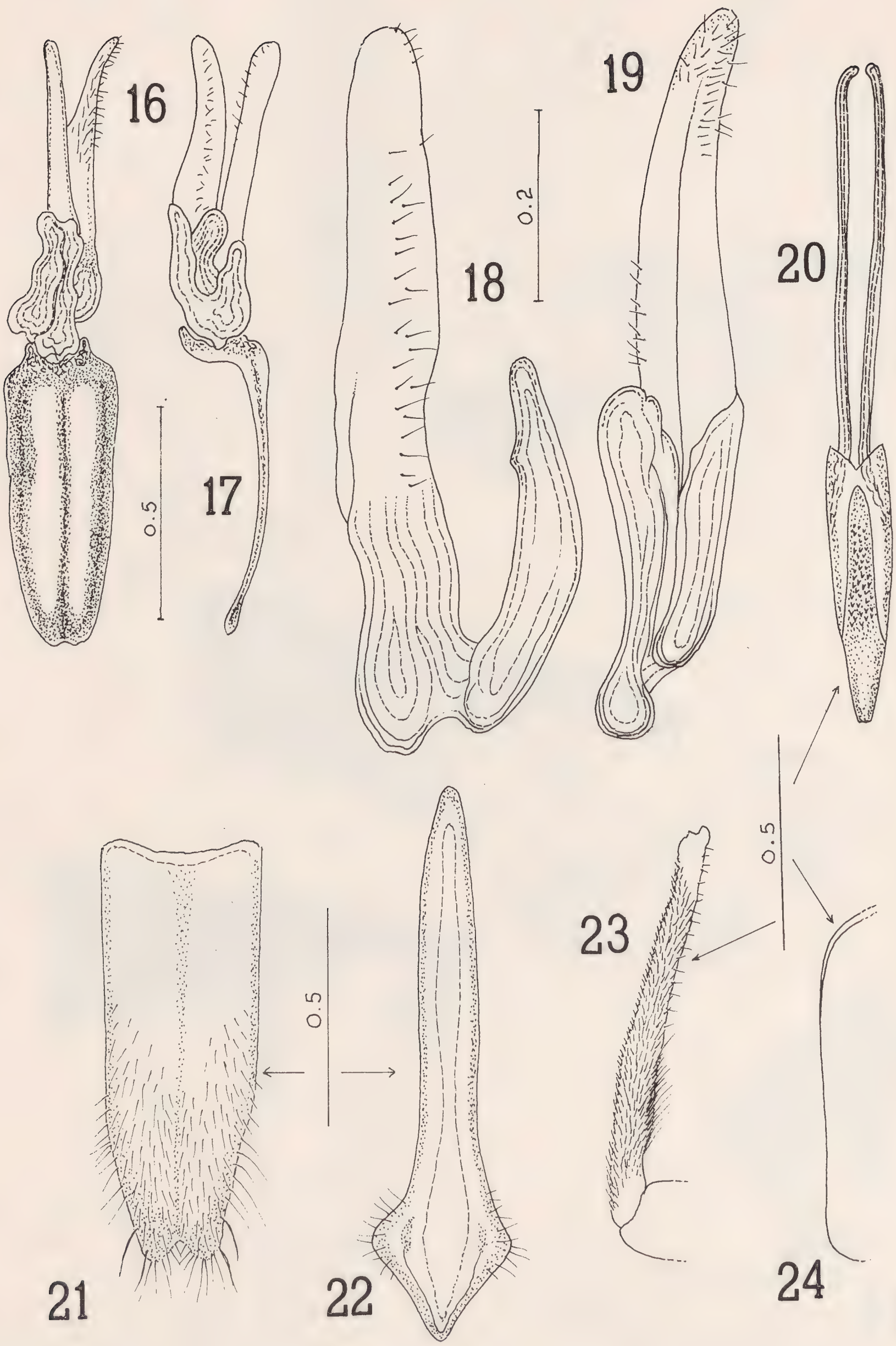


Fig. 16-24: *Zeamordella caprai* n.sp.: 16. phallobase, paramera attached, at rest, ventrally; 17. same, from right; 18. right paramere; 19. left paramere; 20. tubular process of phallobase; 21. 8th morphological sternite (♂); 22. 9th morph. sternite (♂); 23. left protibia, dorsally (♂); 24. left side of pronotum, laterally (♂).

with dense, deep, file-like punctures, interspaces robustly and transversely striate, moderately shining.

Metespisterna and elytral epipleurae fig. 9.

Sculpture of metasternal surfaces of the file-like type, robust, interspaces transversely striate; on metacoxae round, scattered and deep punctures, with transversely striate interspaces; on abdominal sterna of the file type, moderately impressed and with microreticulate interspaces. Metacoxal process fig. 10.

Ratios of abdominal sterna: (♂) 9:4:3:6:14; (♀) 5:3:2:3:7.

Pygidium and hypopygium (♂) figs. 1, 7 and 8; in ♂ pygidium is 3.2, in ♀ 2.09 times as long as hypopygium. The distal margin of hypopygium (fig. 7-8, ♂) is unusually angular in both sexes.

Paramera of type C (figs. 16-17-18-19); penis quite conventional, with the usual subspherical tip; 8th introflected sternite fig. 21; 9th introflected sternite fig. 22.

Protarsi as in fig. 3, identical in both sexes, in agreement, like the mesotarsi, with the generic pattern; propretarsal claws bidentate, with a very simple basipulvillus (fig. 4); protibiae (♂) fig. 23; profemora simple in both sexes; mesotibiae as long as mesotarsi in both sexes. Metatibiae and metatarsi fig. 6.

Affinities: unfortunately *Z. brouni* Franciscolo is known only upon ♀ ♀, all taken in March and April at Malaise traps (Franciscolo, 1982:49), whereas *Z. monacha* is known in both sexes (alltogether 15 specimens are at present available: Franciscolo, 1980: 197). I propose therefore the following expeditious key to ♀ ♀, just to allow a quick and practical discrimination between the three species, replacing entirely the one in my 1982 paper (1. c.:52):

1(2) Head much narrower than base of pronotum (as 3:4), fig. 2, Franciscolo, 1980:194; eyes elongated, elliptical in lateral view (max.diam.:min.diam. = 5:3), fig. 19, 1.c.:201; propretarsal claws monodentate (fig. 17, 1.c.:201); posterior angles of pronotum narrowly obtuse (95°); pubescent golden markings similar to the general pattern of most Mordellini, on elytra consisting of a humeral spot, an interrupted subbasal band, slightly expanded along the suture, and a broken preapical band (fig. 2, 1.c.:194). Length mm 5.60. New Zealand, North Island . . . . . .

Z. monacha Broun,1886

2(1) Head slightly narrower than base of pronotum (as 7:8); eyes almost circular in lateral view (max. diam.: min. diam. 11:9); propretarsal claws bidentate; posterior angles of pronotum broadly obtuse (105°-120°); pubescent golden or golden-whitish markings on elytra consisting either of a short subhumeral, transverse band or of a humeral, long and oblique band reaching almost the apex of elytra.

3(4) Antennomeres 5-10 moderately longer than broad (as 4:3); 11th antennomere rather short, less than twice long as broad (fig. 14, Franciscolo, 1982:57); last maxillary palpomere exactly equilateral (fig. 7, 1.c.); galea distally 2.5 times as broad as lacinia (fig.5 , 1.c.) at its maximum width; last labial palpomere subglobose (fig. 6, 1.c.); temporal fringe well developed (fig.18, 1.c.); metepisterna shortly rounded at their distal end (fig.11 1.c.); scutellum semicircular but rather protruding at its distal margin (fig. 16 1.c.); metabasitarsomere with a neat and continuous dorsal ridge (fig. 15 , 1.c.); pubescent golden-whitish markings much reduced on pronotum (only two basal, marginal spots), a subhumeral short and transverse, golden-whitish band, hardly reaching the middle of elytra and not touching the suture; only a golden-whitish band at the base of pygidium (fig. 3 1.c.:50 and 17 1.c.:51). Length mm 4.05. Rennel Island (British Solomon Is.).

Z.brouni Francisc., 1982

4(3) Antennomeres 5-10 more than twice longer than large; 11th antennomere three times as long as large (fig.2, hoc opus) ; last maxillary palpomere triangular isosceles (fig.14 h.o.); galea distally three times broad as lacinia at its maximum width; last labial palpomere broadly triangular

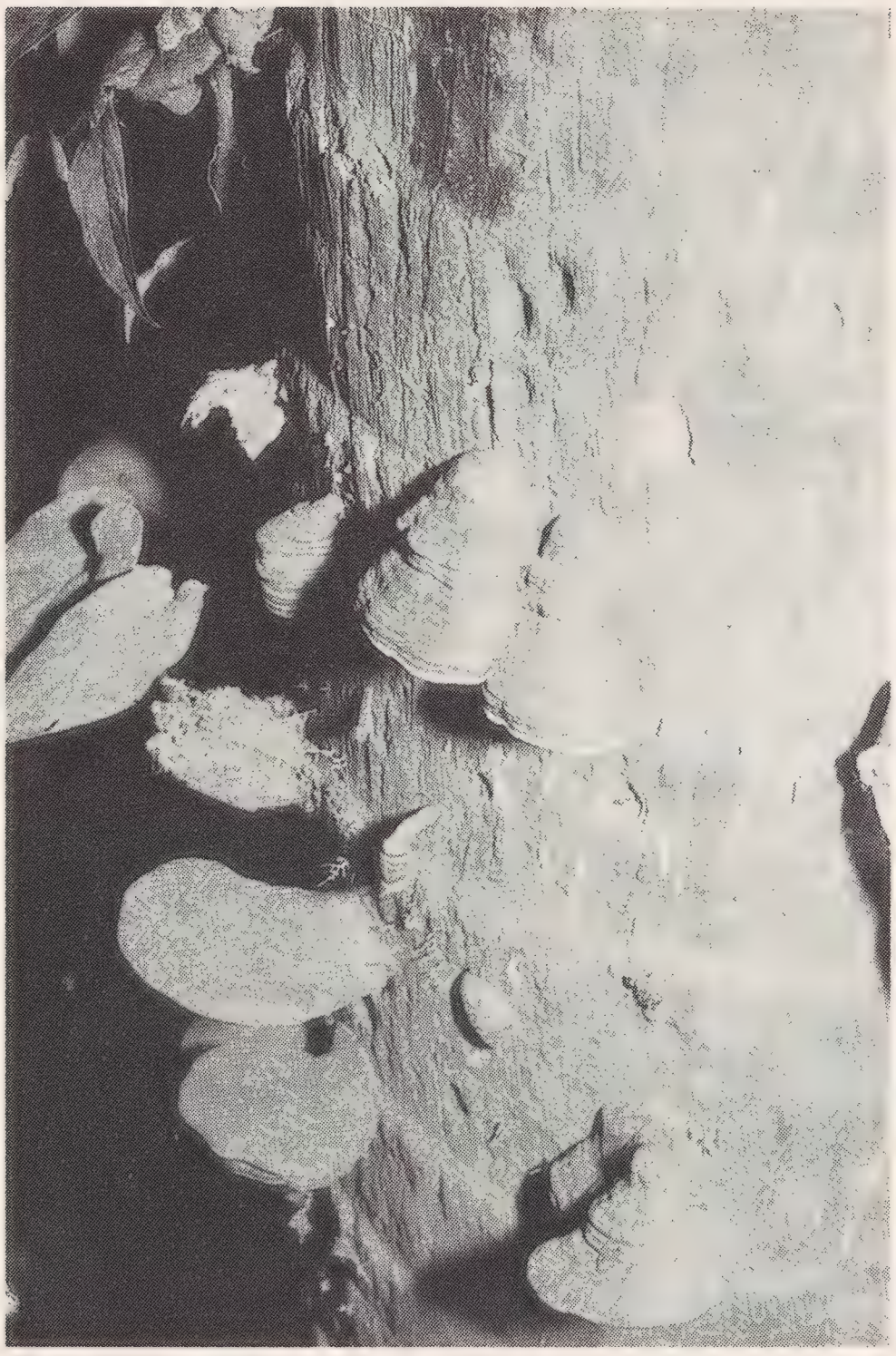


Fig. 25: Polyporaceae on a dead standing *Trema orientalis* (L.) where, under the corpora fructifera, 6 ♂♂ and 17 ♀♀ of *Zeamordella caprai* were collected (15.IV.1985); lowland rainforest NW of the Tumpah river's right bank.

equilateral, slightly excised at its anterior side (fig. 12, h.o.); metepisterna almost acuminate at their distal end (fig.9 h.o.); scutellum exactly semicircular, not protruding at its distal margin (fig. 5 h.o.); metabasitarsomere with a vestigial, discontinuous dorsal ridge (fig. 6 h.o.); pubescent golden markings widely spread on pronotum (leaving only a medial longitudinal stripe and two lateral round areas of black pubescence); a humeral, long, oblique, golden band reaching the apex of elytra and leaving a longitudinal, parasutural stripe and another outer marginal one of black pubescence on elytra (fig.1, h.o.). Length mm 5.35 . Sulawesi-Utara (Indonesia) . .

Z. caprai n.sp.

Bionomics

Z. caprai was collected in mass via Malaise traps only and in lowland evergreen forest at 200 m.a.s., in a span ranging for ♂♂ from March (1 specimen) to December (3 sp.) with peaks to 20, 38, 23 in September, October, November; ♀♀ range from 23 sp. in February, 34 in April, 34 in October and 3 only in December; the maximum altitude is Edwards Camp at 680 m.a.s. (2 ♀♀ only); at the edge of lowland forest 2 ♀♀ only in September. The species did not show up either in tree fogging and flight interception traps, or by sweeping or beating. The 6 ♂♂ and 17 ♀♀ collected by me

on Polyporaceae (fig. 25) in April were resting under three corpora fructifera; nevertheless the proctodeal vessel did not show any trace of polyporaceous spores , though the adults were not teneral at all; in spite of repeated visits to the log involved no larval instars could be found. There is a marked spring outphasing between ♀ ♀ catches with Malaise traps versus that of ♂ ♂; e.g. in February (23 ♀ ♀ , no males) and April (34 ♀ ♀ , no males), with 1 ♂ in March, whereas ♂ ♂ and ♀ ♀ were caught together from September to December, with a peak of 38 ♂ ♂ and 34 ♀ ♀ in October. It might well be that the assemblage of adults of both sexes (though ♀ ♀ were prevailing in this case too) at rest under the corpora fructifera depended from the fact that larvae (like those of *Tomoxia* Costa and related genera) feed on the fungi and that the adults emerged some days before without taking flight. Before leaving Sulawesi I have removed some of the fungi examining them at the Base Camp Lab: in fact the corpora fructifera did show borings by larval instars with a hole diameter from 2 to 3 mm, but no exuvial remains of larvae or pupae of Mordellidae could be found, though many species of other beetles were still active as adults and preimaginal instars. A similar outphasing between ♂ ♂ and ♀ ♀ was noted by me in several other mordellid genera collected in the Dumoga-Bone area at Malaise traps (*Glipa* Leconte, *Glipidiomorpha* Franciscolo, *Glipostena* Ermisch, *Glipostenoda* Ermisch, various genera of the *Tomoxia* group, etc.) showing that diurnal and nocturnal flight activity of both sexes coincides (at least for such genera), only in a time span from September to November with peaks in October, whereas ♀ ♀ have flight peaks also in February and April.

Average annual rainfall in the Dumoga alluvial basin adjacent to the Dumoga-Bone National Park is about 2100 mm with a drier season being confined to August-October with rainfalls peaks in November and December (KUCERA, 1990:110). It is thus apparent that mating of *Z. caprai*, concomitant with the simultaneous flight activity of both sexes, occurs during the drier season and the beginning of the wet one; this however does not explain the noticeable flight activity of ♀ ♀ in Feburary and April with practically no flying ♂ ♂ in such months. We should investigate about the bearing the positioning of Malaise traps and tree falls, which produce a sudden increase of flying beetles (HAMMOND, 1990: 237-238 and graph fig. 19:232), have in determining such outphasings.

There is little doubt that *Z. caprai* is strictly a lowland rainforest dweller, if 2 ♀ ♀ only where taken at Malaise traps at the forest edge (where, by the way, I never found Polyporaceae); unlike *Z. monacha*, whose bionomics are rather well known (on branches of birch and cherry trees, in weevil holes of *Corinocarpus laevigatus,* on *Dahlia*, FRANCISCOLO, 1980:197), it is not a branch dweller nor it is attracted by flowers (many flowering *Macaranga* at the forest edge yielded other Mordellidae but no *Z. caprai*); the association with Polyporaceae at least of its larval instars is quite probable. Nothing we know about *Z. brouni*, having all specimens been taken with Malaise traps, whose main shortcoming is the impossibility to give hints about the bionomics of the insects so collected, beyond their flight activity.

Biogeography

Z. caprai displays some characters indicating it having a significant morphological and phylogenetical distance from the other two known species, particularly from *monacha*: the last maxillary palpomere is not of the *Glipa* type but isosceles; the metabasitarsomere has only a vestigial dorsal ridge; the galea is enormously dilated distally; the pretarsal claws are bidentate; the antennae are extremely thin and linear; the 8th internal sternite is distally bifide; finally the left paramere bears a long, moderately sclerified dorsal branch and the right one has the dorsal branch directly connected to the base of the paramere without abutment. However these features are far from justi fying its assignment to a new genus. I have amply discussed ab out the taxonomical, phylogeneti-

cal and biogeographical bearings the exactly semicircular scutellum has in Mordellidae (Franciscolo, 1980:194-197); though such character is present also in Reynoldsiellini (*Reynoldsiella* Ray, monobasic, from Venezuela) and the Mordellini genus *Mordelloides* Ray (monobasic, Veracruz, Mexico), these two taxa differ so much from the ground plan of Mordellidae that their semicircular scutellum is probably the result of convergence; whereas *Caffromorda* Franciscolo (Cape Province, South Africa) and *Zeamordella*, rather closely related to one another, might well be considered as a gondwanian stock, with *Z. monacha* in New Zealand, *Z. brouni* in Rennel Is. (associated with the eastern New Guinea platform through the Louisiade Archipelago), likely to have other species in the intermediate lands between New Guinea and Sulawesi, where *Z. caprai* is extant, with a distributional pattern reminding, e.g., that of the melolonthine scarab tribe Maechidini or the curculionid tribe Celeuthini (Hammond, 1990:246); numerous cases of Gondwanian strains in Sulawesi are cited in Whitmore, 1981 and even Cassola, 1991:646-653 for Cicindelidae identifies a few relic surviving species probably of remote gondwanian derivation.

Acknowledgements — I am much indebted to P.M. Hammond (NHM, London) for having allowed me to review the Project Wallace Mordellidae and to Dr.R. Poggi (MCSN, Genova) for his review of the manuscript.

REFERENCES

Cassola F., 1991 — Studi sui Cicindelidi LXIII. I Cicindelidae (Coleoptera) dell'Isola di Sulawesi, Indonesia — *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 87:481-664, 46 figg.

Franciscolo M.E., 1980 — Revision of *Zeamordella* Broun 1886 and *Stenomordellaria* Ermisch 1950 — *ibidem*, 83:191-222, 64 figgs.

Franciscolo M.E., 1982 — Mordellidae (Col. Heteromera) from Rennel and Bellona Islands (Solomons),in Wolff T. — *The natural history of Rennel Island, British Solomon Islands*, 8 (Zoology), Scientific results of the Noona Dan Expedition (Rennel Section, 1962) and the Danish Rennel expedition, 1965, University of Copenhagen, 84, Noona Dan Papers n° 142: 49-72, 96 figgs.

Hammond P.M., 1990 — Insect abundance and diversity in the Dumoga Bone National Park, North Sulawesi, with special reference to the beetle fauna of lowland rainforest in the Toraut region, in Knight W.J. & Holloway J.D. — Insects and the rainforest of South East Asia (Wallacea) — *Chameleon Press*, London: 197 254, 28 figgs.

Knight W.J., 1988 — Project Kallace, Commemorative Expedition to North Sulawesi, January — December 1985 — R.E.S.L. (editor) *Dramrite Printers,* London : 1-61, 21 figgs.

Kucera K.P., 1990 — The physiography of the Dumoga-Bone region, North Sulawesi: climate, topography, geology, soils and generalized forest mapping, in Knight W.J. & Holloway J.D. — Insects and the rainforest of South East Asia (Wallacea) — *Chameleon Press*, London : 107-128, 2 figgs, 7 maps.

Whitmore T.C., 1981 — Wallace's line and plate tectonics — *Clarendon Press*, Oxford, pp. I-XII + 1-91, 8 gr. of figgs.

ABSTRACT

Zeamordella caprai n.sp. is described from Dumoga-Bone region in North Sulawesi (Indonesia), taken in mass with Malaise traps and direct collecting on Polyporaceae in lowland rainforest; it is consid ered of gondwanian origin; the outphasing in flying activity of ♀♀ versus ♂♂ and bionomics are discussed.

RIASSUNTO

Presenza di Zeamordella *Broun, 1886 in Wallacea (*Coleoptera Mordelliidae*).*

Si descrive *Zeamordella caprai* n.sp. della regione di Dumoga-Bone, Sulawesi settentrionale (Indonesia), raccolta in massa mediante trappole Malaise e direttamente su Polyporaceae; si ritiene sia un taxon di origine gondwaniana; si discute sulla sfasatura tra l'attività di volo delle ♀♀ rispetto a quella dei ♂♂ e sulla bionomia della specie.

Author's address: Corso Firenze 44-6, 16136 Genova.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 573-580, 30.6.1993

Achille Casale & Stefano Zoia

NUOVI DATI SISTEMATICI E COROLOGICI SUI GENERI *DODEROTRECHUS* VIGNA TAGLIANTI, 1968 E *PARABATHYSCIA* JEANNEL, 1908 (*)

(*Coleoptera Carabidae* e *Cholevidae*)

Recenti ricerche sulle Alpi occidentali da parte di uno di noi (Casale), anche in collaborazione con amici e colleghi, hanno permesso di migliorare le nostre conoscenze sulla distribuzione di alcuni interessanti elementi della fauna endogea e di acquisire nuovi dati sulla morfologia di specie poco conosciute, atti a chiarirne la posizione sistematica.

È per noi un onore e un piacere dedicare il presente contributo, in cui vengono esposti e discussi alcuni dei dati di cui sopra, alla memoria del Dr. Felice Capra, che ci fu indimenticabile maestro nelle nostre prime esperienze entomologiche e che proprio alle "sue" Alpi occidentali, ai Carabidi Trechini e ai Cholevidi Batiscini in particolare, dedicò parte dei suoi pregevoli e numerosi lavori entomologici.

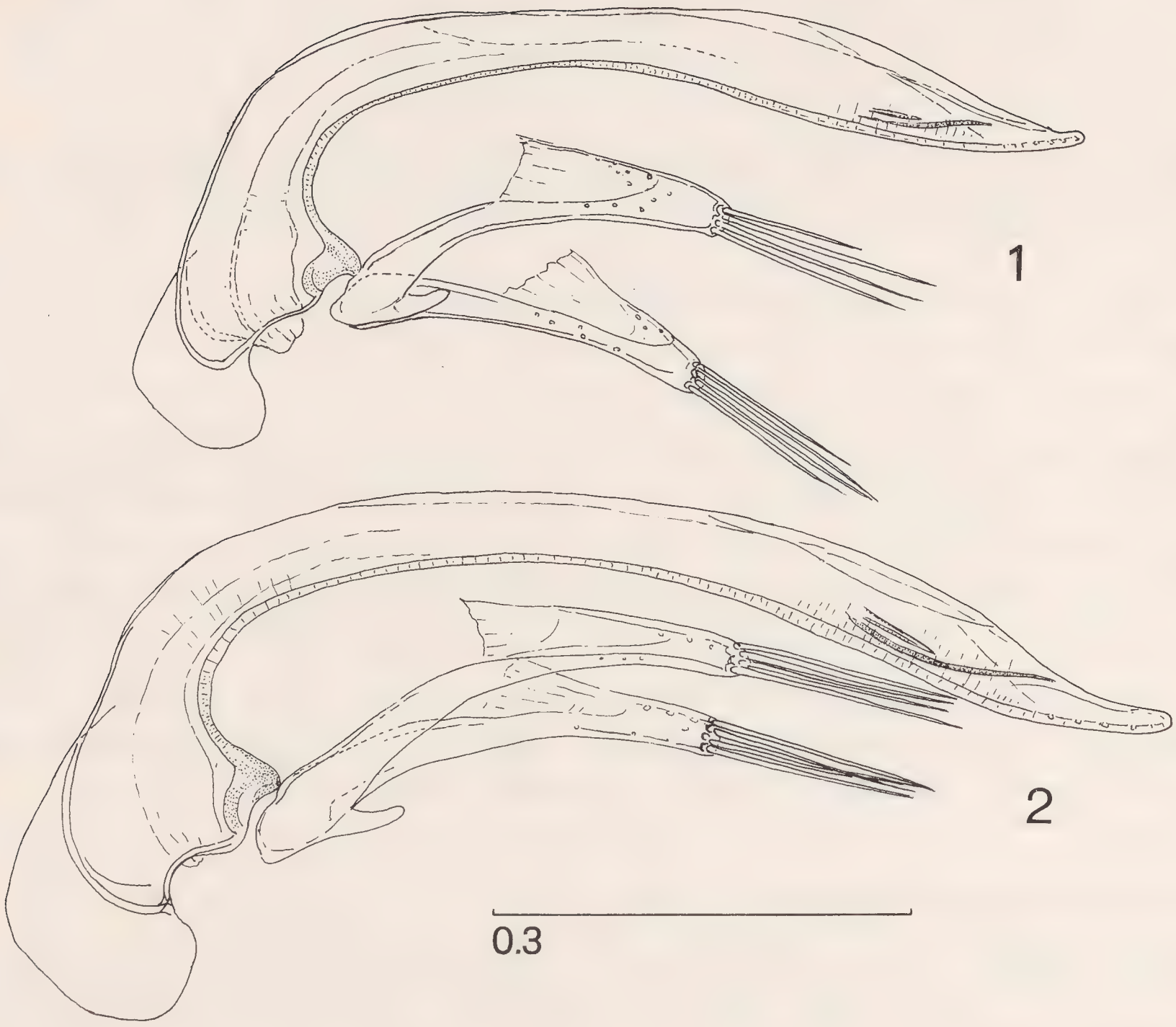
Doderotrechus crissolensis (Dodero, 1924)

Materiale esaminato — Oltre a numerosi esemplari topotipici di Valle Po, Crissolo, in coll. Dodero (presso Museo civ. St. nat., Genova), Sciaky (Milano) e Casale (Torino), e al materiale di Val Varaita, Val Po e Val Pellice pubblicato in Casale, 1980: Piemonte, valle F. Po, Barge (Cuneo), Monte Bracco vers. NW presso Santuario di S. Giacomo, m 950-1100 (fagetum), 19.XI.1989 (1 ♀), 1.V/3.VIII.1990, A. Casale leg. (3 ♂♂, 2 ♀♀, resti 2 exx.) (coll. Casale, Torino).

Discussione e note comparative — Com'è stato già evidenziato in un lavoro attualmente in stampa (Casale & Vigna Taglianti, 1992), il rinvenimento della specie in questione in un piccolo massiccio, relativamente isolato, della Valle del Fiume Po è di notevole interesse zoogeografico. In questa sede ci preme invece sottolineare alcune peculiarità morfologiche (già evidenziate nei due contributi citati) che si presentano comuni a gran parte degli individui di *D. crissolensis* delle popolazioni periferiche, differenziate da quella topotipica di Crissolo. Tali peculiarità riguardano le dimensioni mediamente più grandi (non solo nelle popolazioni cavernicole della Val Varaita e della Valle Po, ma anche in quella endogea del M.te Bracco: mm 4.10-4.90), il pronoto più grande e più trasverso, le elitre molto convesse, con strie interne profonde e punteggiate ed esterne (dalla 4ª) più svanite.

L'incremento dimensionale interessa anche l'organo copulatore maschile, come si evidenzia in figg. 1 e 2, ma le caratteristiche morfologiche del medesimo, in individui di località diverse, non presentano differenze significative e costanti tali da giustificarne la distinzione a livello subspecifico, come si verifica, invece, nella specie politipica *D. ghilianii* (Fairmaire, 1859)(cfr. Casale, 1980).

(*) Lavoro eseguito in parte con contributi M.U.R.S.T. 60% (Università di Sassari), M.U.R.S.T. 40% e C.N.R.



Figg. 1-2 — *Doderotrechus crissolensis*, edeago in visione laterale: 1. ♂ di Valle Po, Crissolo m 1350; 2. ♂ di Valle Po, Monte Bracco m 1000.

Ci pare che questa situazione, oltre a confermare la necessità di un'estrema prudenza nella descrizione di presunte "sottospecie", anche all'interno di specie rappresentate da popolazioni più o meno isolate, costituisca un caso non comune nella casistica nota sui Carabidi alpini legati all'ambiente sotterraneo; in questi spesso la variabilità intrapopolazionale tende a seguire un morfocline lungo l'areale distributivo di ogni taxon, oppure si manifesta con particolari apomorfie nelle popolazioni più isolate. Il caso di *D. crissolensis* pare invece più assimilabile, anche se non totalmente, a quello noto in diversi gruppi animali (anche Insecta) di "sottospecie politopiche" (nel senso di MAYR, 1969), cioè di popolazioni che presentano, in punti diversi e talora distanti dell'areale della specie, caratteri fenotipici (ma non genotipici) analoghi e per ognuna delle quali dunque un rango tassonomico e una denominazione risultano improponibili.

Non necessariamente, tuttavia, come si dirà nelle note conclusive, tali caratteri comuni alle popolazioni periferiche rispetto al massiccio del Monviso debbono essere attribuite in *D. crissolensis* a pura e semplice convergenza, sotto pressioni selettive determinate da fattori ecologici analoghi in aree differenti.

Parabathyscia (*Parabathyscia*) *oodes* (Jeannel, 1934)[1]

Materiale esaminato — Crissolo, Piemonte, VII-VIII.1924 A. Dodero (paratypus ♀, coll. Dodero, Mus. civ. St. nat. Genova); Piemonte (Cuneo) dint. Crissolo 17.V.1981 R.Sciaky e S. Zoia (2 ♀♀ coll. Zoia, Milano); Piemonte, valle F. Po, Barge (Cuneo), Monte Bracco vers. NW presso Santuario di S. Giacomo, m 950-1100 (fagetum), 3.VIII.1990 A. Casale leg. (2 ♂♂, 1 ♀: coll. Casale, Torino); idem, 12.I.1991, A. Casale leg. (21 ♂♂, 31 ♀♀ coll. Casale, Torino; coll. Giachino, Torino; coll. Monguzzi, Milano; coll. Museo reg. Sci. nat. Torino; coll. Vailati, Brescia; coll. Zoia, Milano).

Descrizione — Lunghezza del corpo, a capo reclinato: ♂♂ mm 2.39 - 2.80 (media mm 2.62, σ ± mm 0.13), ♀♀ mm 2.37 - 3.06 (media mm 2.72, σ ± mm 0.15). Capo anoftalmo, convesso, lucido, con evidente microreticolazione e pubescenza fine, breve e sparsa. Antenne nei ♂♂ (fig. 6) oltrepassanti la base del protorace, con il 1° antennomero sensibilmente più lungo del 2°; nelle ♀♀ raggiungenti appena la base del protorace e con il 1° antennomero normalmente più corto o subeguale al 2°.

Lunghezza degli antennomeri in tre esemplari:

♂ (M. Bracco): 0.197; 0.164; 0.122; 0.094; 0.078; 0.078; 0.105; 0.057; 0.084; 0.086; 0.207.

♀ (M. Bracco): 0.169; 0.172; 0.103; 0.090; 0.084; 0.079; 0.104; 0.057; 0.084; 0.086; 0.180.

♀ (Crissolo): 0.152; 0.181; 0.112; 0.085; 0.093; 0.088; 0.117; 0.056; 0.088; 0.092; 0.176.

Rapporto lunghezza/larghezza degli antennomeri:

♂ (M. Bracco): 2.51; 3.39; 3.10; 2.33; 1.93; 1.70; 1.56; 0.84; 1.07; 0.98; 2.33.

♀ (M. Bracco): 2.29; 3.40; 2.71; 2.20; 1.94; 1.61; 1.52; 0.84; 1.02; 0.94; 1.94.

♀ (Crissolo): 2.11; 4.25; 3.00; 2.37; 2.41; 2.00; 1.69; 0.93; 1.12; 1.15; 2.24.

Pronoto a lati regolarmente arcuati, normalmente appena ristretti alla base. Disco lucido, con fine ma evidente microreticolazione e pubescenza fine e coricata, simile a quella delle elitre. La base decisamente bisinuata; gli angoli posteriori acuti. Zampe relativamente lunghe e gracili; protibie nei ♂♂ conformate come in fig. 8; i protarsi poco più stretti dell'apice della protibia e con i tarsomeri 1° a 4° gradualmente ristretti nell'ordine. Mesotibie (fig. 9) leggermente curve e armate al bordo esterno di spine relativamente lunghe e forti. Metatibie (fig. 10) subrettilinee presentanti alcune brevi spine distribuite principalmente lungo il bordo esterno; 1° metatarsomero decisamente più lungo del 2°.

Carena mesosternale elevata, formante un angolo subretto, dentata all'apice.

Elitre nei ♂♂ gradualmente ristrette, con la massima larghezza presso la base, nelle ♀♀ tendenzialmente subparallele alla base. Punteggiatura leggermente rasposa, con lieve tendenza sul disco a disporsi in brevi striole trasversali; è visibile una finissima microreticolazione tra i punti.

Edeago lungo mm 1.37, con la massima larghezza (mm 0.29) nel terzo basale, conformato come in figg. 3 e 4. Parameri relativamente robusti, non raggiungenti l'apice del lobo mediano, presentanti un lobo membranoso terminale molto sviluppato e armati di tre setole conformate e disposte come in fig. 5. Endofallo caratterizzato dalla presenza, nella zona mediana, di due denti sclerificati incrociantisi in condizioni di riposo; sono presenti altre sclerificazioni come rappresentato in fig. 3.

---

[1] Secondo la classificazione degli Staphylinoidea proposta recentemente da Newton & Thayer (1992), il genere sarebbe da inserire nella famiglia Leiodidae, subfam. Cholevinae, tribù Leptodirini, subtribù Bathysciina.

Spermateca (fig. 7) lunga mm 0.36, provvista di ductus relativamente lungo (mm 2.92) e contorto, leggermente sclerificato in prossimità della spermateca e terminante, dal lato della vagina, con un breve manicotto sclerificato (M. Bracco). Il ductus si presenta leggermente più corto (mm 2.35) nel paratipo della coll. Dodero.

(Dati morfometrici e figure relativi a: 1 es. ♀ (Crissolo) lungo mm 2.91, 1 es. ♂ (M. Bracco) lungo mm 2.72, 2 es. ♀ ♀ (M. Bracco) lunghi mm 2.84 (spermateca) e mm 2.70 (misure antennomeri)).

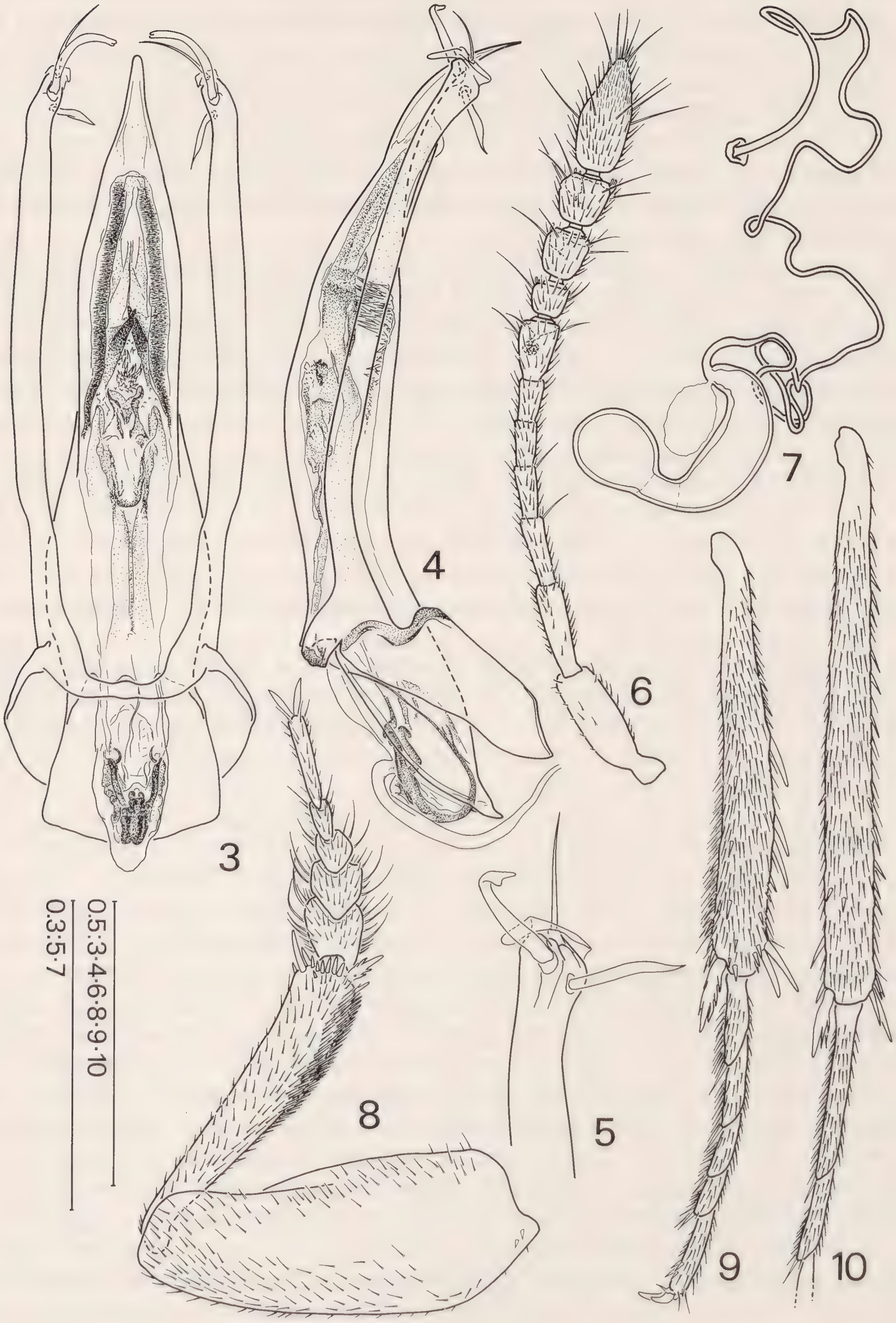
Discussione e note comparative — Nonostante ripetute ricerche non è stato finora possibile reperire esemplari ♂ ♂ di questa specie nella località tipica (Crissolo). Riteniamo tuttavia di poter attribuire la popolazione del M. Bracco a *P.* (*P.*) *oodes* sia per la vicinanza geografica delle due località, sia in seguito al confronto effettuato con gli esemplari topotipici a nostra disposizione. L'esame del nuovo materiale ci permette di confermare la posizione nell'ambito del genere *Parabathyscia* proposta per questa specie da Zoia (1986), evidenziando nuovamente l'omogeneità dei caratteri morfologici delle specie del "gruppo *ligurica*", come inteso nel citato lavoro.

P. (*P.*) *oodes* presenta evidenti affinità con *P.* (*P.*) *dematteisi* ssp. *dematteisi* Ronchetti & Pavan, 1953 e con *P.* (*P.*) *dematteisi* ssp. *casalei* Zoia, 1986 ed è particolarmente eclatante la sua somiglianza nella morfologia edeagica e nelle strutture sclerificate dell'endofallo con quest'ultimo taxon. *P.* (*P.*) *oodes* è però distinguibile per il minore allungamento delle antenne, rilevabile sia nella lunghezza totale, sia nei rapporti lunghezza/larghezza degli antennomeri, e per la morfologia della spermateca che si presenta maggiormente rigonfia nel tratto prossimale e provvista di un ductus notevolmente lungo (2.5-3 volte rispetto a quello di *P. dematteisi* e *P. d. casalei*) e soltanto appena inspessito nella zona terminale. Da quanto esposto, risulta evidente la comune origine di questi taxa; riteniamo tuttavia che i caratteri distintivi di *P. oodes* siano tali da giustificare il mantenimento della distinzione a livello specifico proposta da Zoia (1986).

Note ecologiche e biogeografiche — Nella località del Monte Bracco, tutti gli esemplari di *Doderotrechus crissolensis* e di *Parabathyscia oodes* sono stati rinvenuti in ambiente sia strettamente endogeo, sia sotterraneo superficiale (M.S.S.) in suolo cristallino, mediante scavo profondo o esche interrate, in associazione con il Carabide Sfodrino *Sphodropsis ghilianii* (Schaum, 1858). Queste specie sono state raccolte a quote comprese fra i 950 e i 1100 m, lungo le strade forestali che dal Santuario di S. Giacomo sopra Barge portano verso la vetta del monte, sul versante nord-occidentale, dove un *fagetum*, a tratti puro, per lo più però misto e degradato, cede il posto a boschi estesi a *Castanea* e *Betula*.

La posizione del Monte Bracco è alquanto interessante: si tratta di un piccolo massiccio isolato con la massima altezza a 1307 m s.l.m., ultima propaggine della dorsale che costituisce la sinistra orografica dell'alta valle del Po al suo ingresso nella pianura saluzzese, sulla quale è integralmente affacciato a Nord e lungo il versante orientale.

La natura geologica del monte merita pure menzione: come si rileva anche dalla consultazione della carta geologica d'Italia 1:100.000 (F. 67 - Pinerolo, F. 78-79 - Argentera-Dronero), la zona è costituita da gneiss minuti e da gneiss tabulari, con intercalazioni di micascisti muscovitici. La parte sommitale del monte è costituita da quarziti micacee tabulari (la ben nota "Bargiolina", sfruttata da cave di notevole estensione). Verso Ovest compaiono banchi di gneiss arenacei grigi, minuti, alternati a micascisti e a scisti grafitici. Tali terreni sono compresi nel complesso denominato Dora-Maira. I depositi quaternari sono principalmente riferibili a detriti di falda antichi, affioranti sul lato orientale della dorsale del monte, verso Envie, e da detriti di falda (frane e



Figg. 3-10 — *Parabathyscia oodes* (Valle Po, M.te Bracco m 1000): 3. edeago in visione dorsale; 4. edeago in visione laterale; 5. apice del paramero; 6. antenna (♂); 7. spermateca; 8. zampa protoracica (♂); 9. mesotibia e mesotarso (♂); 10. metatibia e metatarso (♂).

detrito a blocchi) più recenti a Sud-Est di Paesana.

Nella zona del Monte Bracco in senso stretto non sono evidenti depositi morenici: gli accumuli più vicini si osservano in Valle Po, circa 1 Km a N di Paesana (tra 600 e 850 m di quota), a N di Barge, con estesi depositi würmiani e/o postwürmiani affioranti a ridosso del complesso cristallino Dora-Maira, e verso E, grosso modo tra Barge e Bagnolo (tra 350 e 500 m circa di quota). Dalla cartografia geologica disponibile e pur considerando la possibilità che un'intensa azione erosiva del post-glaciale abbia ridotto di molto la copertura morenica, risulta evidente che il Monte Bracco, almeno nella sua porzione più elevata, non è stato interessato dall'azione glaciale pleistocenica, esplicando così pienamente la sua funzione di "massiccio di rifugio" allo sbocco della Val Po nella pianura saluzzese.

Le attuali conoscenze sulla distribuzione dei *Doderotrechus* del "gruppo *crissolensis*", come implicitamente inteso da Vigna Taglianti (1969) (*crissolensis* (Dodero) e *casalei* Vigna Taglianti, 1969), e delle *Parabathyscia* del complesso *dematteisi-oodes* del "gruppo ligurica" nel senso di Zoia (1986) ci inducono a qualche riflessione sulla loro storia evolutiva e biogeografica lungo i contrafforti e le valli cisalpine del Monviso. Tali storie sarebbero, a nostro avviso, assimilabili solo in parte nei due gruppi in questione, stante la loro differente origine e valenza ecologica.

Un primo evento cladogenetico per vicarianza, in una fase più verosimilmente ipsotermica antica (primi interglaciali secchi), avrebbe isolato in *Doderotrechus* le popolazioni sospinte in fondovalle, al margine delle aree glacializzate; l'esito attuale di questo isolamento sarebbe rappresentato da *D. casalei*, delle grotte di bassa quota presso Rossana e dei fagetalia sopra Valmala, sulla destra orografica della Val Varaita, quasi allo sbocco nella pianura saluzzese.

Successive contrazioni e ampliamenti di areale, in fasi catatermiche (glaciali) e ipsotermiche, avrebbero modellato l'attuale distribuzione di *D. crissolensis* sulla sinistra orografica della Val Varaita, nella Val Po e in Val Pellice (destra orografica), quest'ultima rappresentante la stazione più settentrionale nota per la specie (Rorà, sopra Luserna S. Giovanni). In queste fasi avrebbe giocato un ruolo importante la condizione, evidenziata in più occasioni, di "massiccio di rifugio" del Monviso. Nella citata località della Val Pellice, dove *D. crissolensis* è penetrato insieme al sintopico e più specializzato *D. ghilianii* (Fairmaire, 1859), è presente, come vicariante di *Parabathyscia*, il Batiscino *Dellabeffaella olmii* Casale, 1980, della linea filetica di *Boldoria* (sensu Vailati, 1988), ad affinità, come *Doderotrechus*, con generi più ampiamente distribuiti nelle zone alpine e prealpine del Piemonte settentrionale, Lombardia e parte del Veneto.

Il maggior grado di differenzazione delle popolazioni di *Parabathyscia*, rispetto a quelle sintopiche di *D. crissolensis*, sembrerebbe indicare una diversa storia evolutiva del Batiscino, forse giustificata da una maggiore termofilia, sempre però condizionata a una spiccata igrofilia, che potrebbe aver favorito un più prolungato isolamento delle popolazioni ancestrali sia in fasi catatermiche (limitazione degli areali), sia ipsotermiche (conquista dell'ambiente ipogeo); tale condizione trova d'altronde riscontro nella distribuzione e frammentazione delle altre specie del 'gruppo *ligurica*" (la cui presenza, per lo più testimoniata solo in ambiente di grotta, è sempre limitata a zone di bassa quota o comunque caratterizzate da un clima attuale relativamente mite) così come nella geonemia principalmente tirrenica dell'intero genere. È possibile supporre per il complesso dematteisi-oodes una più ampia diffusione della comune forma ancestrale ai margini della pianura, con successiva colonizzazione lungo i solchi vallivi nelle fasi di afforestazione degli interglaciali e conseguente maggiore differenzazione tra le forme della Val Varaita (*P. d. dematteisi* e *P. d. casalei*) e quella della Val Po (*P. oodes*).

Una maggiore capacità di adattamento a situazioni ambientali diverse, una più ampia euritopia e un maggiore potere di dispersione in ambiente endogeo e sotterraneo super-

ficiale di *D. crissolensis*, potrebbero invece aver favorito la situazione, di cui si è detto, nella quale popolazioni periferiche isolate di questa specie presentano tratti morfologici comuni. Abbiamo in precedenza accennato alla possibilità di assimilare questo fenomeno al caso ben noto delle cosiddette "sottospecie politopiche": in realtà, questa definizione non può essere applicata in senso stretto al Trechino in questione, non essendo dimostrata fino a ora la presenza, fra una popolazione periferica e l'altra, di popolazioni o "sottospecie", morfologicamente molto diverse, oppure del tutto identiche a quella topotipica di Crissolo. Interessa invece sottolineare il fatto, cui si è pure accennato, che tale semi-politopia potrebbe essere insorta non tanto per determinismo ecologico sotto pressioni selettive simili su popolazioni diverse (manifestandosi sia in popolazioni cavernicole di bassa quota, sia in popolazioni endogee di foresta), quanto per una reale possibilità di "interbreeding" prolungato fra le popolazioni periferiche stesse, favorito dalla maggiore capacità di dispersione del Carabide in periodi e in condizioni ambientali ottimali (meso- e microclimi freddo-umidi). In tal caso, la popolazione più differenziata di Crissolo potrebbe rappresentare o l'esito attuale delle popolazioni primitive, montane, da cui sarebbero derivati sia l'isolato periferico *casalei* sia le popolazioni prealpine di *crissolensis*, oppure, ancora più verosimilmente, l'esito di una ricolonizzazione recente da parte di crissolensis nella fase di afforestazione dei contrafforti del Monviso durante il post-glaciale, come già ipotizzato da Vigna Taglianti (1969).

Ringraziamenti — Ci è doveroso ringraziare l'amico Dr. R. Sciaky (Milano), per averci consentito di esaminare il materiale topotipico di *D. crissolensis* conservato nella sua collezione, il Dr. M. Gallo (Museo regionale di Scienze naturali di Torino), per averci fornito le informazioni di carattere geologico riguardanti il Monte Bracco e il Dr. R. Poggi (Museo civico di Storia naturale di Genova), per averci concesso in studio il materiale tipico conservato nella coll. Dodero.

BIBLIOGRAFIA

Casale A., 1980 — Trechinae e Bathysciinae nuovi o poco noti delle Alpi occidentali, e note sinonimiche (Coleoptera, Carabidae e Catopidae) — *Fragm. entomol.*, 15: 305-326.

Casale A. & Vigna Taglianti A., 1992 (in stampa) — I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera, Carabidae) — *Biogeographia,* XV.

Mayr E., 1969 — Principles of systematic zoology — *McGraw-Hill*, New York.

Newton A. F. & Thayer M. K., 1992 — Current classification and Family-group names in Staphyliniformia (Coleoptera) — *Fieldiana*, Zoology, n. s., 67: 1-92.

Vailati D., 1988 — Studi sui Bathysciinae delle Prealpi centro-occidentali. Revisione sistematica, ecologica, biogeografica della "serie filetica di *Boldoria*" (Coleoptera Catopidae) — *Natura Bresciana*, Monogr., 11: 1-331.

Vigna Taglianti A., 1969 — Un nuovo *Doderotrechus* cavernicolo delle Alpi occidentali (Coleoptera, Carabidae) — *Fragm. entomol.*, 6: 253-269.

Zoia S., 1986 — Il genere *Parabathyscia* nell'Italia settentrionale e in Toscana (Coleoptera, Catopidae, Bathysciinae) — *Fragm. Entomol.*, 18(2): 329-418.

RIASSUNTO

Vengono esposti i risultati di recenti ricerche su Coleotteri endogei delle Alpi occidentali, con particolare riferimento al piccolo massiccio del Monte Bracco (Piemonte, Valle Po).

Si discutono alcuni caratteri morfologici delle popolazioni periferiche di *Doderotrechus crissolensis* (Dodero) (Carabidae: Trechini) e viene descritto il maschio, fino a oggi sconosciuto, di *Parabathyscia oodes* (Jeannel) (Cholevidae: Leptodirinae).

Vengono infine discussi alcuni aspetti dell'ecologia, della distribuzione e della biogeografia riguardanti i taxa suddetti.

ABSTRACT

Systematic and chorological data on the genera Doderotrechus *Vigna Taglianti, 1968 and* Parabathyscia *Jeannel, 1908* (Coleoptera, Carabidae *and* Cholevidae).

Results of recent researches on the endogean fauna of Monte Bracco (Piedmont, Po Valley) are given.

The peculiar morphology of the peripheral populations of *Doderotrechus crissolensis* (Dodero) are discussed. The male of *Parabathyscia oodes* (Jeannel), which was previously unknown, is described.

Chorology and biogeography of Trechini and Leptodirinae in the area are debated at the light of these new data.

Indirizzi degli AA.: Casale A., Istituto di Zoologia dell'Università, via Muroni 25, 07100 Sassari.
Zoia S., Istituto di Entomologia Agraria dell'Università, via Celoria 2, 20133 Milano.

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 581-592, 30.6.1993

Giovanni Dellacasa

SYSTEMATIC REDEFINITION OF *APHODIUS* SUBGENERA *APHODIELLUS* A. SCHMIDT, 1913, *LUNAPHODIUS* BALTHASAR, 1964, *PHAEAPHODIUS* REITTER, 1892 AND THEIR TYPE SPECIES

(*Coleoptera Aphodiidae*)

The study of *Aphodius impunctatus* Waterhouse, 1875, *Aphodius lunifer* Solsky, 1876 and *Aphodius rectus* (Motschulsky, 1866), species which do not present identification problems, allows to redefine systematic of relative subgenera with modern criteria.

The first result of this study aiming, as well as previous ones, to a world wide revision of *Aphodiinae* genus-group taxa, allows to ascertain that *Aphodius edgardi* Solsky, 1876 is closely allied to *lunifer* and therefore it pertains undoubtedly to subgenus *Lunaphodius*.

Subgenus **Aphodiellus** A. Schmidt, 1913

1913. *Aphodius* (*Aphodiellus*) A. Schmidt, *Arch. Naturg.*, 79A: 140

Species typus: *Aphodius impunctatus* Waterhouse, 1875

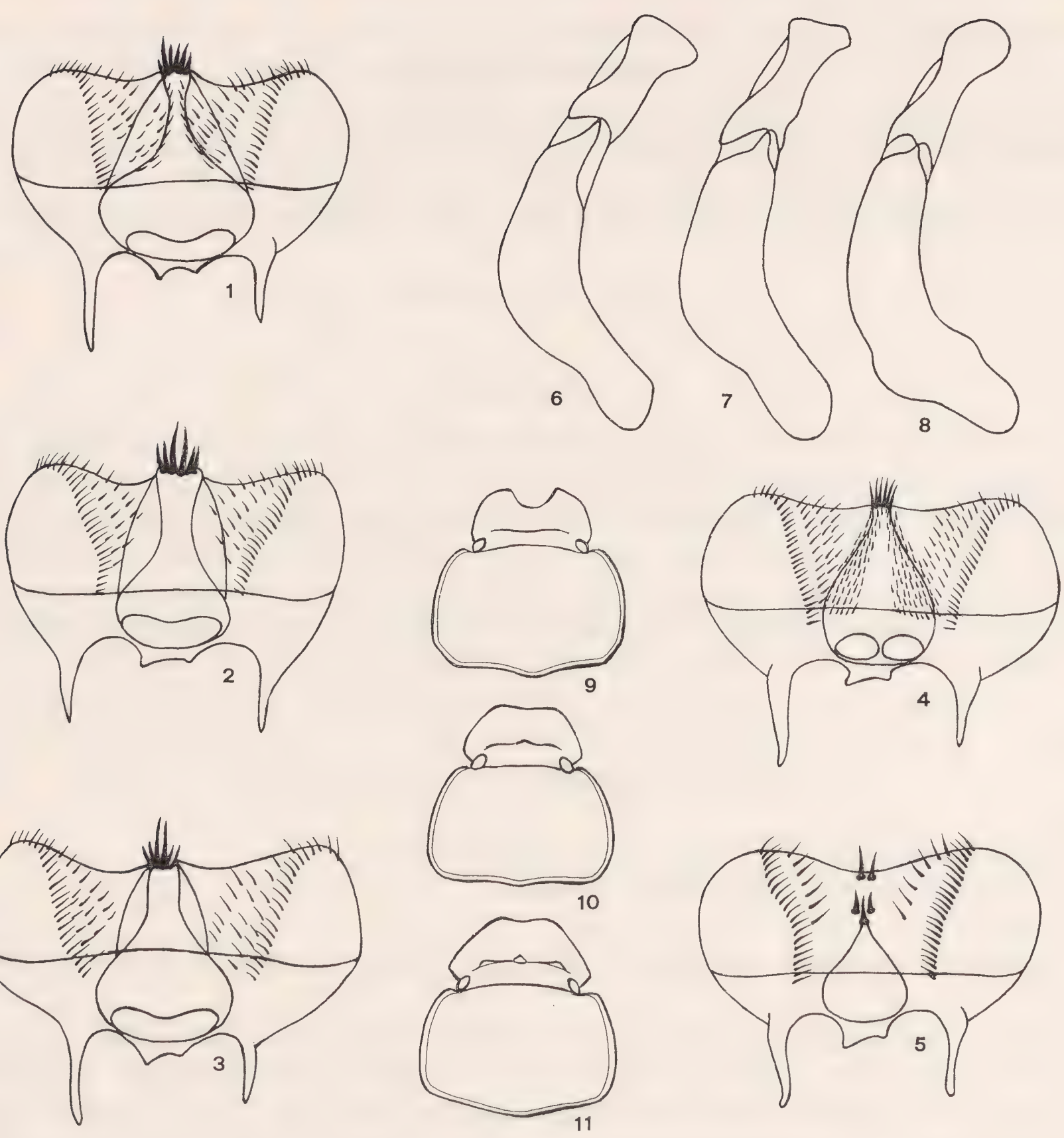
(by monotypy)

Species mediae, elongatae, convexae, nitidissimae, glabrae. Omniino plus minusve obscure brun-

neae. Capite epistoma gibboso; clypeo antice subtruncato vel sinuato; genis parum prominulis, sutura frontali mutica. Pronoto convexo, fere impunctato olim ad latera paulis punctis adsperso; lateribus basique distincte marginato. Scutello parvo, triangulari, impunctato. Elytris laeviter punctato-striatis; interstitiis planis, fere obsolete punctulatis. Tibiis posticis setis apicalibus longitudine inaequalibus.

General description: medium size species, length 7-8 mm, elongate, convex, strongly shiny, glabrous. Quite more or less dark brownish. Head with epistome gibbous, faintly punctured distally; clypeus subtruncate or sinuate anteriorly, widely rounded at sides, quite thinly bordered; genae obtusely rounded, bristled, moderately more protruding than eyes; frontal suture barely distinct, not tuberculate. Pronotum transverse, convex, nearly quite impunctate, only at sides with few large sparse punctures; sides slightly rounded, bordered; hind angles obtusely rounded; base distinctly thinly bordered. Scutellum small, triangular, with straight sides, quite impunctate. Elytra convex, elongate, nearly parallel sided; striae fine, superficially punctured, not crenulate; interstices flat, faintly sparsely punctured. Hind tibiae with apical spines of unequal length. Secondary sexual characters shown all over by different shape of fore tibiae apical spur. Aedeagus stout, paramera short, apically acuminate. Epipharynx (generalized scheme fig. 5) moderately sinuate at front margin; corypha wanting; epitorma reduced, conical, apically with one strong spine; pedia densely pubescent at middle with several strongly spines frontward arranged as well as two lateral rows; chaetopariae dense and rather short.

Two species, respectively from oriental and afrotropical Regions are hitherto ascribed to the subgenus.



Figs. 1-11: 1. Generalized scheme of Sbg *Bodilus* epipharynx. 2. Idem of *Lunaphodius*. 3. Idem of *Melaphodius*. 4. Idem of *Phaeaphodius*. 5. Idem of *Aphodiellus*. 6. Aedeagus of *Aphodius* (*Bodilus*) *lugens*, lateral view. 7. Idem of *Aphodius* (*Melaphodius*) *barbarus*. 8. Idem of *Aphodius* (*Lunaphodius*) *lunifer*. 9. Head of *A. lunifer*. 10. Idem of *A. lugens*. 11. Idem of *A. barbarus*.

Aphodius impunctatus Waterhouse, 1875 (figs. 12-15)

1875. *A. i.* Waterhouse, *Tr. ent. Soc. London*: 85
1913. *A. (Aphodiellus) i.*, A. Schmidt, *Arch. Naturg.*, 79A: 140

Type locality: Simabata (Japan)
Type depository: British Museum Natural History, London

Elongatus, convexiusculus, subparallelus, nitidissimus, glaber. Omnino piceo-castaneus. Capite epistoma gibboso; clypeo antice subtruncato; genis rotundatis, modice prominulis;

sutura frontali fere indistincta, haud tuberculata. Pronoto convexo, transverso, quasi impunctato, ad latera paucis punctis adsperso; lateribus fortius basique distincte marginatis; angulis posticis obtuse rotundatis. Scutello triangulari, impunctato. Elytris laeviter punctato-striatis; striis haud crenulatis; interstitiis planis, fere laevis.

General description: length 6-7 mm, elongate, moderately convex, subparallel sided, strongly shiny, glabrous. Dark chestnut brown, antennae with pale testaceous club. Head wide, epistome slightly gibbous, faintly punctured; clypeus anteriorly subtruncate, widely rounded at sides; genae rounded, shortly scarcely bristled, feebly more protruding than eyes; frontal suture barely distinct, not tuberculate. Pronotum convex, with few large punctures at sides only; sides slightly rounded, strongly bordered, sparsely shortly haired; posterior angles obtusely rounded; base distinctly thinly bordered. Scutellum triangular, quite impunctate. Elytra elongate, moderately convex, epipleurae distinct, stronger at shoulder, nearly parallel sided; striae superficial, finely densely punctured; interstices flat, faintly punctured. First segment of hind tarsi as long as superior apical spur of tibiae as well as following two combined. Male: fore tibiae apical spur parallel sided, truncate apically. Female: fore tibia apical spur slender and apically acuminate.

Rare species known from eastern palaearctic and oriental Regions.

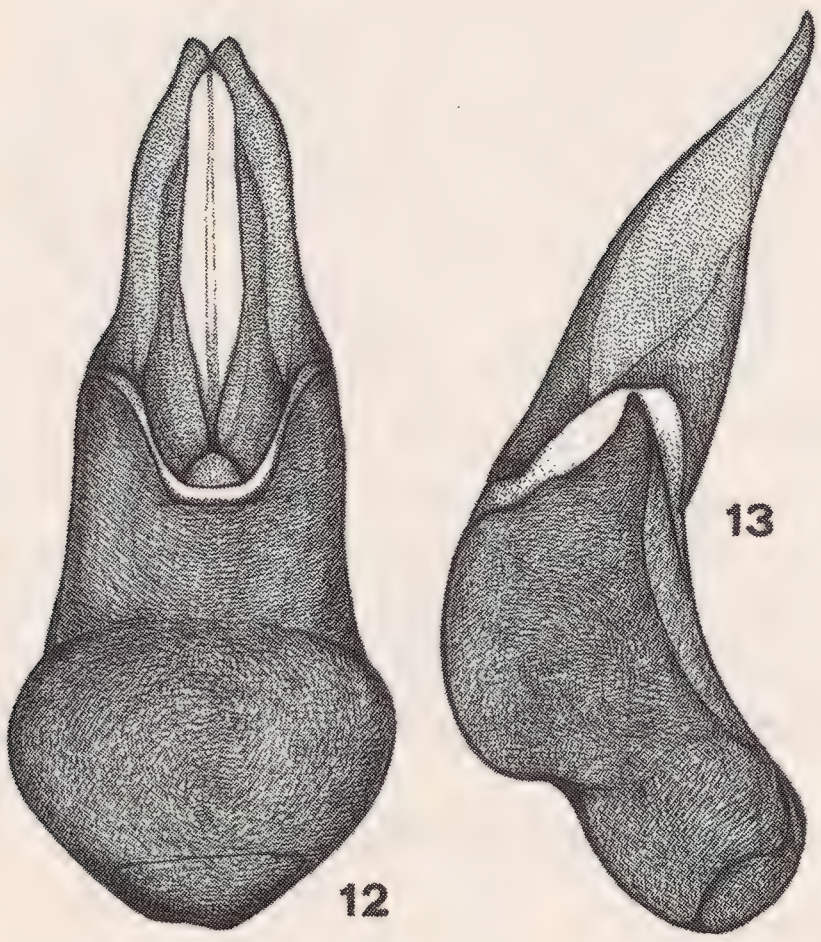
Subgenus **Lunaphodius** Balthasar, 1964

1964. *Aphodius* (*Lunaphodius*) Balthasar, *Mon. Scar. Aphod. pal.* or., 3: 62

Type species: *Aphodius lunifer* Solsky, 1876 (original designation: Balthasar, 1964).

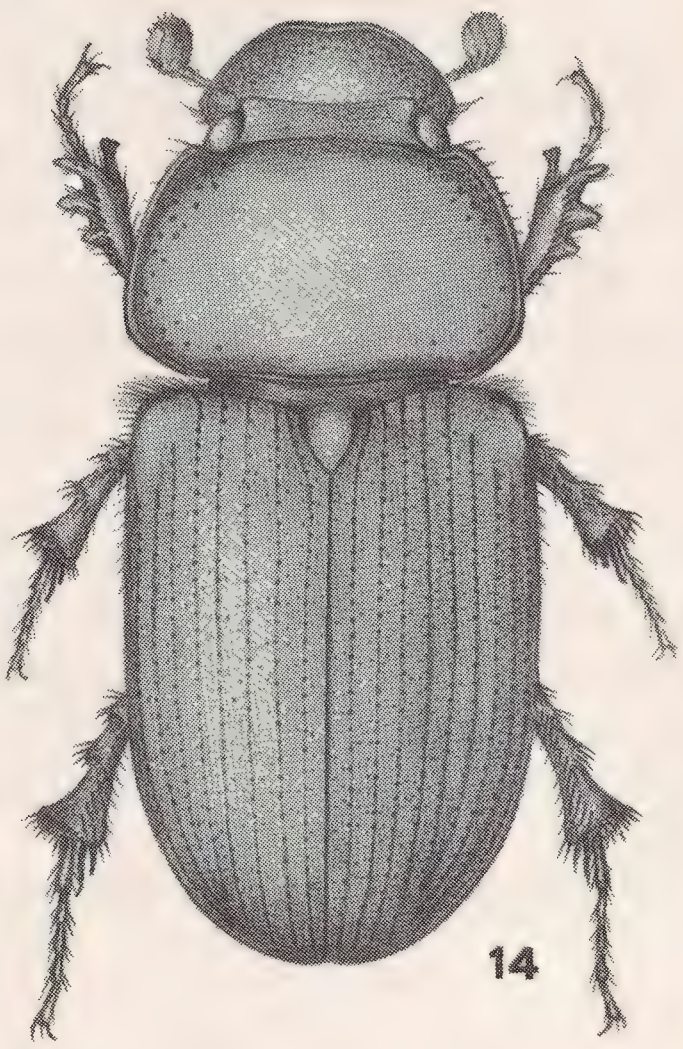
Species mediae, oblongo-ovales, parum convexae, nitidae, fere glabrae. Nigrae elytris, sutura nigrescenti, lividis vel nigris, macula magna humerali ultra medium producta apiceque rubris. Capite parum convexo; epistoma tumidulo, punctulato; clypeo medio profunde semi circulariter vel angulose sinuato; genis rotundatis, parum prominulis, sutura frontali distincta, mutica. Pronoto transverso, sparse punctato, lateribus vage depressiusculo; angulis posticis obtuse truncatis vel rotundatis; basi latiribusque fortiter marginatis. Scutello parvo, triangulari. Elytris, epipleuris valde distinctis, ante apicem deplanatis; punctato-striatis, interstitiis planiusculis, punctulatis, apicem versus pilosulosis. Metatibiis setis apicalibus, utrinque sexis, longitudine inaequalibus.

General description: medium size species, length 6-8 mm, oblong-oval, moderately convex, shiny, nearly glabrous. Black, elytra yellowish with brownish suture or quite black with large humeral spot and apex reddish. Head moderately convex; epistome feebly longitudinally gibbous, sparsely punctured; clypeus deeply semicircularly or angulately sinuate at middle; genae quite rounded, feebly more protruding than eyes; frontal suture distinct, not tuberculate. Pronotum transverse, sparsely punctured, somewhat depressed laterally; hind angles obtusely truncate; sides and base strongly bordered. Scutellum small, triangular. Elytra amygdaliform, widely flattened apically, epipleurae wide; striae rather fine, not crenulate; interstices nearly flat, sparsely finely punctured, apically sparsely shortly pubescent. Hind tibiae with apical spines of unequal length in both sexes. Secondary sexual characters all over shown by the exceptionally different shape of head and of fore tibiae as well as of pronotum. Aedeagus much elongate, slender, digitiform (fig. 8); paramera very short, rounded apically. Epipharynx (generalized scheme fig. 2) feebly sinuate at front margin, widely rounded at sides; epitorma drop-shaped; corypha protruding beyond front margin with several stout, moderately

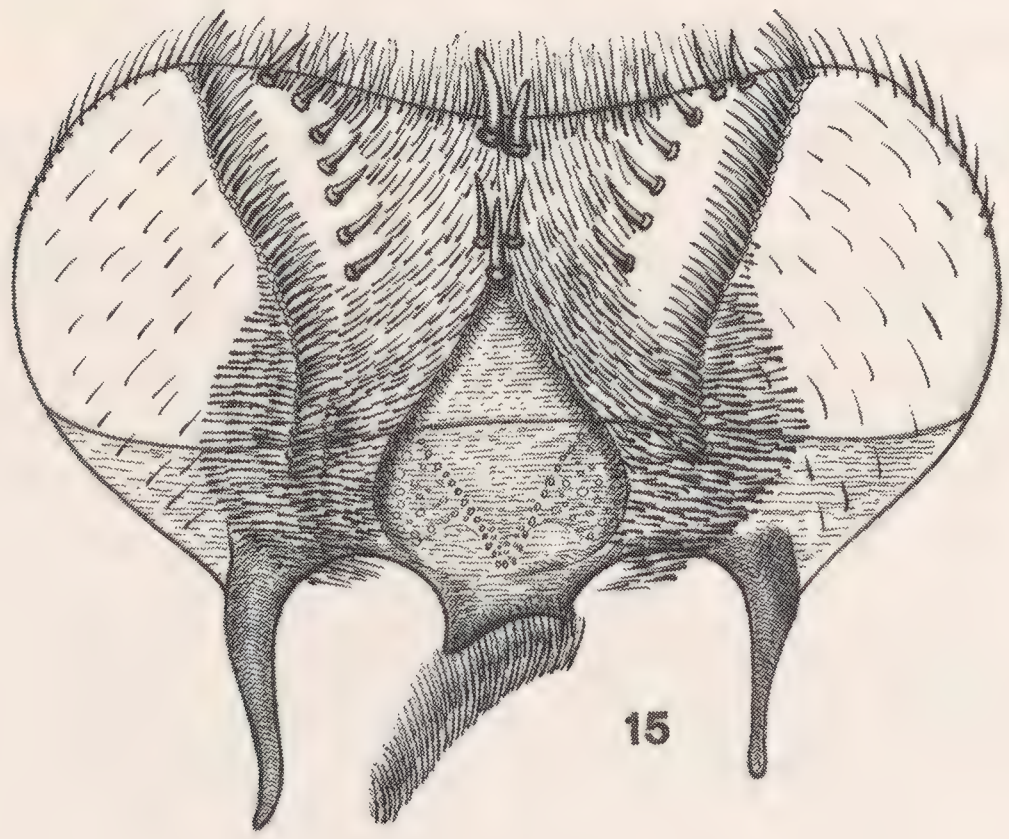


12

13



14



15

Aphodius (*Aphodiellus*) *impunctatus* Waterhouse, 1875 (Siberia); Figs. 12-15: 12-13. Dorsal and lateral view of aedeagus. 14. Habitus. 15. Epipharynx.

elongate spines; pedia densely pubescent with several chaetae rather regularly scattered; chaetopariae dense and not too much elongate.

Two species from central Asia are so far ascribed to subgenus.

Remarks: examination of aedeagus and epipharynx of *Aphodius edgardi* Solsky allows to ascribe it to *Lunaphodius* without any doubt.

Key to subgenera which species show aedeagus characteristic digitiform (*Bodilus* group) can be arranged as follows:

1 — Genae quite rounded, faintly more protruding than eyes (fig. 9) Elytra amygdaliform, widely flattened apically; epipleurae wide, much distinct. Clypeus semicircularly or angulately sinuate at middle, all over in males. Frontal suture fine, not at all tuberculate. Hind tibiae with apical spines of unequal length. Black, elytra yellowish with brownish suture or quite black with large humeral spot and apex reddish. Central Asia species ..... *Lunaphodius*

1' — Genae obtusely rounded, more protruding than eyes (figs. 10-11). Elytra regularly convex apically with slender epipleurae. Clypeus feebly sinuate at middle. Frontal suture more or less distinctly tuberculate 2

2 — Hind tibiae in males with apical spines of unequal length, equal in females. Sides and base of pronotum strongly bordered. Pronotum blackish, elytra yellowish with wide discal brownish spot. Palaearctic species ..... *Melaphodius*

2' — Hind tibiae with apical spines of equal length in both sexes. Sides and base of pronotum thinly bordered. Pronotum, often with discal brownish spot, elytra testaceous or quite chestnut brown. Holarctic, oriental and afrotropical species ..... *Bodilus*

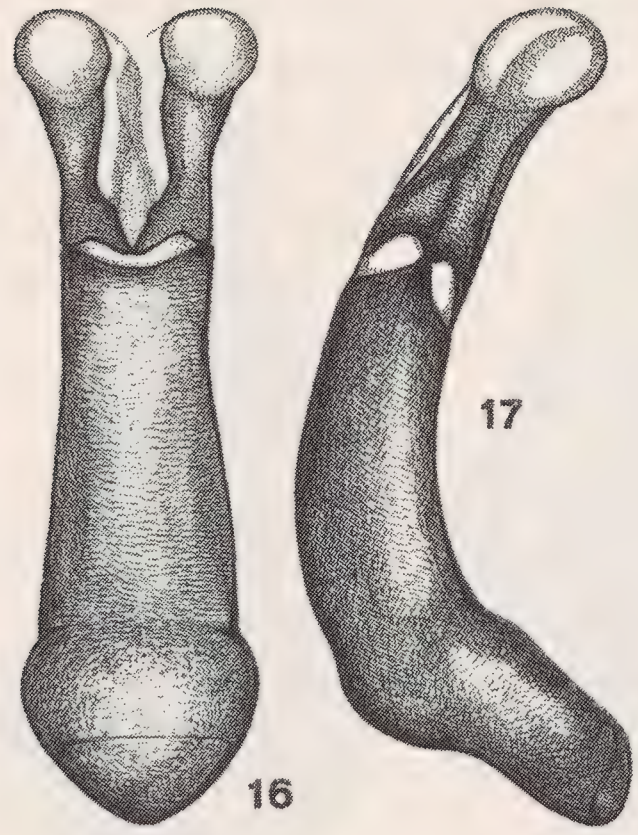
Aphodius lunifer Solsky, 1876 (figs. 16-21)

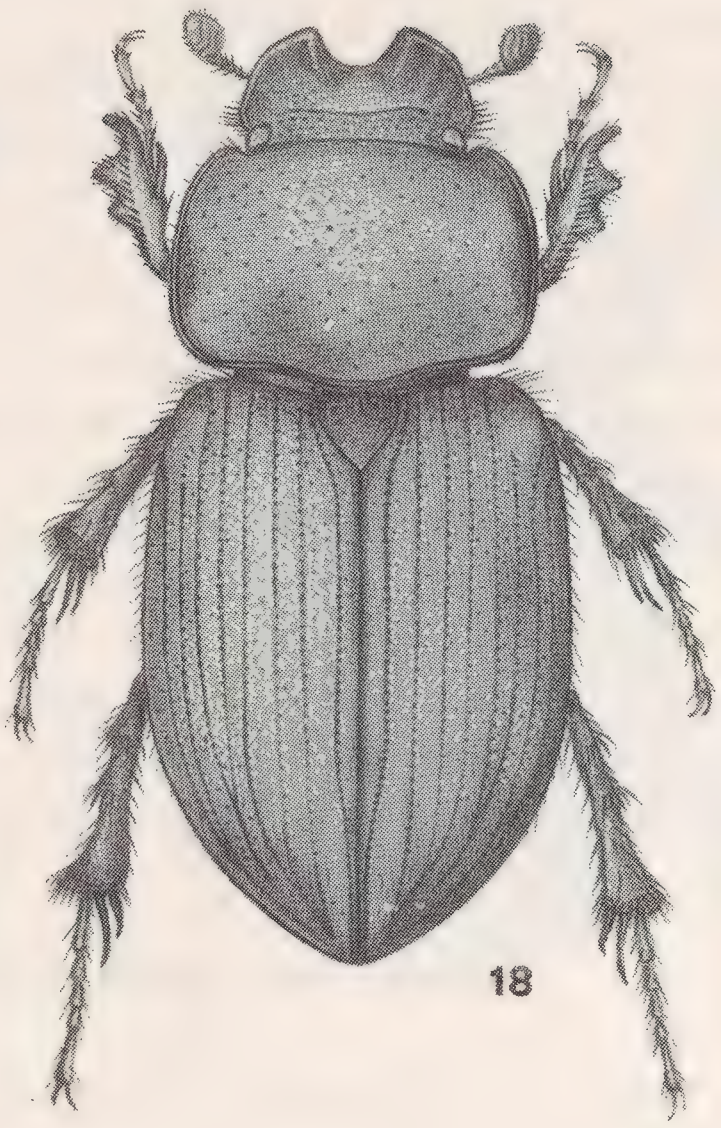
1876 - *A. l.* Solsky in: Fedtschenko, Turkestan, 2: 336.
1892 - *A.* (*Melaphodius*) *l.*, Reitter, *Verh.Ver.Brunn*, 30: 238
1896 - *A.* (*Melinopterus*) *l.*, Orbigny, *Abeille*, 28: 236
1913 - *A.* (*Cinacanthus*) *l.*, A.Schmidt, *Arch.Naturg.*, 79A: 121
1964 - *A.* (*Lunaphodius*) *l.*, Balthasar, *Mon.Scar.Aph.pal.or.Reg.*, 3: 63

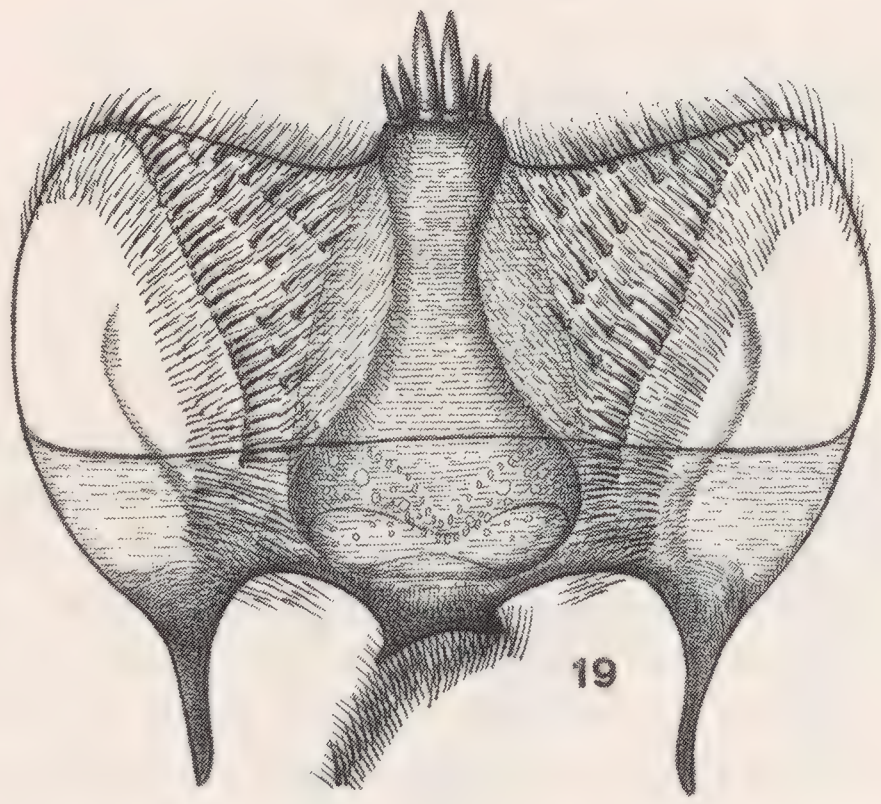
Type locality: Taschkent (Turkestan).
Type depository: Zoologiceskii Muzei Moscovskogo Universiteta, Moscow.

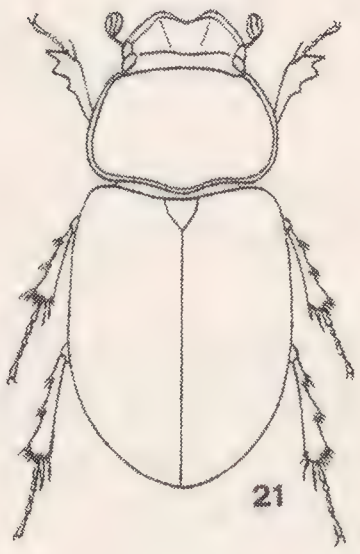
Oblongo-ovalis, parum convexus, nitidus, fere glaber. Niger, pronoto lateribus piceo-testaceis, elytris lividis sutura nigrescenti disco plerumque infuscato, epipleuris nigrescentibus; antennis, clava nigra, pedibusque piceo-testaceis. Capite distincte reflexo marginato. Pronoto transverso punctulato; angulis posticis oblique subtruncatis; basi, utrinque sinuata, lateribusque distincte marginato. Elytris punctato-striatis, ante apicem deplanatis; interstitiis planiusculis, disperse subtilissime, lateribus paulo crebrius et distinctius, punctulatis, apice pilosulosis; epipleuris valde distinctis. Mare capite plano, lato, antrorsum parum angustato, distincte reflexo marginato; clypeo medio profunde semicirculariter sinuato, utrinque fortius producto, lobis lateralibus apice rotundatis; epistoma subtilissime parce punctato, medio longitudinaliter tumidulo, antrorsum profunde depresso, supra lobis lateribus alte carinato; genis rotundatis, ciliatis, paulo prominulis; sutura frontali distincta, mutica; pronoto valde transverso, parum convexo, antrorsum haud angustato, lateribus subdepresso, disperse subtiliter punctulato; protibiis calcari apicali ad medium marginis interno disposito. Foemina capite convexiore, breviore, antrorsum angustato, distincte reflexo marginato; clypeo medio angulose sinuato, utrinque late rotundato; epistoma crebre punctato, antice ruguloso, longitudinaliter tumidulo, laeviore antrorsum depresso, utrinque plica paulo elevata adjecto; genis rotundatis, haud prominulis, sparse ciliatis; pronoto convexiore, lateribus minus rotundato, antrorsum angustato; crebrius evidentiusque punctato; protibiis calcari apicali antrorsum regulariter disposito.

General description: length 6-8 mm, elongate oval, moderately convex, shiny, nearly glabrous. Black, pronotum shallowly reddish at sides; elytra yellowish with suture and epi-









Aphodius (*Lunaphodius*) *lunifer* Solsky, 1876 (Khadzhi-Mastok, Tajk SSR); Figs. 16-21: 16-17. Dorsal and lateral view of aedeagus. 18. Habitus of male. 19. Epipharynx. 20. Male fore tibia. 21. Habitus of female.

pleurae brownish, sometimes with a cloudy darker discal spot; legs and antennae testaceous, latter with blackish club. Head quite distinctly bordered, the border upturned. Pronotum transverse, sparsely punctured; hind angles obtusely truncate; sides and bisinuate base strongly bordered. Elytra elongate, before apex widely flattened; striae fine and superficially punctured, not crenulate; interstices nearly flat, sparsely finely, at sides a bit more strongly and densely punctured, superficially microreticulate, apically faintly pubescent; epipleurae wide, nicely distinct. First segment of hind tarsi shorter than superior apical spur of tibiae and as long as following two combined. Male: head

flat, wide, frontward faintly narrowed; clypeus strongly semicircularly sinuate at middle, exceptionally protruding at sides, lateral lobes rounded apically; epistome finely sparsely punctured, longitudinally gibbous at middle, strongly depressed frontward, distinctly carinate upper lateral clypeal lobes; genae rounded, densely, elongately bristled, feebly more protruding than eyes; pronotum widely transverse, relatively less convex, not narrowed anteriorly, sparsely finely punctured; fore tibiae apical spur stout and inserted near half of inner margin (fig. 20). Female (fig. 21): head relatively more convex, smaller, narrowed frontward; clypeus angulosely sinuate at middle, rounded at sides; epistoma coarsely densely, distally rugosely, punctured, longitudinally gibbous at middle, feebly depressed frontward, at sides weakly obliquely carinate; genae rounded, sparsely bristled, no more protruding than eyes; pronotum relatively more convex, less transverse, less rounded at sides, narrowed frontward, more distinctly densely punctured; fore tibiae apical spur slender, normally inserted at end of inner margin.

Coprophagous species more or less widely spread in central Asia.

3122. **Aphodius edgardi** Solsky, 1876

1876. *A. e.* Solsky in FEDTSCHENKO, Turkestan, 2: 340
1892. *A.* (*Biralus*) *e.*, REITTER, *Verh. Ver. Brunn*, 30: 244
1913. *A.* (*Cinacanthus*) *e.*, A. SCHMIDT, *Arch. Naturg.*, 79A, 11: 121
1964. *A.* (*Pseudacrossus*) *e.*, BALTHASAR, *Mon. Scar. Aph. pal. or.* Reg., 3: 307

Type locality (restricted): Maracandam (Turkestan)
Type depository: Zoologiceskii Muzei Moscovskogo Universiteta, Moscow

Oblongo-ovalis, parum convexus, nitidus, fere glaber. Niger, elytris macula magna humerali ultra medium producta apiceque rubris; antennis, clava nigrescenti, pedibusque testaceis. Capite parum convexo, rotundato trapeziformi; epistoma subtiliter subregulariter, lateribus sat densius, punctulato, medio longitudinaliter paulo inflato, antrorsum late impresso, lateribus nonnhil carinato; clypeo medio distincte sinuato, lateribus obtuse rotundato, omnino subtiliter marginato, margine reflexo, breviter ciliato; genis rotundatis, ciliatis, parum prominulis; sutura frontali plus minusve distincta. Pronoto transverso, parum convexo, subregulariter modice omnino punctulato; lateribus rotundatis, margi-natis et sparse breviter ciliatis; angulis posticis late rotundatis; basi laeviter bisinuata, distincte marginata. Scutello triangulari, basi punctato. Elytris elongatis, parum convexis, ante apicem subdepressis; subtiliter punctato-striatis; interstitiis planis, microreticulatis, subtilissime disperse punctulatis, ad apicem pilosulosis; epipleuris distinctis. Mare: capite antrorsum impresso; clypeo distincte sinuato, sutura frontali distincta, medio tumidula; pronoto haud antrorsum angustato, disco paucius punctato. Foemina: capite epistoma valde tumidulo, impressione anteriore paula; clypeo subsinuato, lateribus valde rotundato; sutura frontali fere obsoleta; pronoto antrorsum angustato, disco minus subtiliter punctulato.

General description: length 6-8 mm, oval-elongate, moderately convex, shiny; nearly glabrous. Black, elytra with large humeral reddish spot widened beyond half of sutural margin, apex also reddish; legs and antennae testaceous, latter with blackish club. Head moderately convex, trapeziform; epistome subregularly punctured, punctuation more coarse at sides, at middle longitudinally feebly gibbous, frontward widely impressed, at sides of impression much feebly carinate; clypeus sinuate at middle, obtusely rounded at sides, quite thinly bordered, border upturned and sparsely bristled; genae roun-

ded, bristled, feebly more protruding than eyes; frontal suture more or less distinct. Pronotum transverse, moderately convex, subregularly punctured; sides rounded, bordered, sparsely shortly pubescent; hind angles widely rounded; base feebly bisinuate, quite bordered. Scutellum wide, at base distinctly punctured. Elytra elongate, moderately convex, before apex feebly impressed; striae fine, superficially punctured, not crenulate; interstices flat, microreticulate, finely sparsely punctured, apically with extremely short and sparse hairs; epipleurae distinct. First segment of hind tarsi shorter than superior apical spur of tibiae and as long as following two combined. Male: epistome distinctly impressed anteriorly; clypeus strongly sinuate at middle; frontal suture distinct, subtuberculate at middle; pronotum not narrowed anteriorly with relatively more sparse punctuation on disk. Female: epistome strongly widely gibbous at middle, with much reduced anterior impression; clypeus subsinuate at middle, widely rounded at sides; frontal suture nearly faint; pronotum narrowed anteriorly with relatively more dense punctuation on disk.

Coprophagous species more or less widely spread in central Asia.

Subgenus **Phaeaphodius** Reitter, 1892

1892. *Aphodius* (*Phaeaphodius*) Reitter, *Ver. Ver.Brunn*, 30: 205

Type species: Aphodius solskyi Harold, 1871
(junior synonym of *Aphodius rectus* (Motschulsky, 1866))
(original designation)

Species mediae, modice convexae, nitidae, glabrae vel fere glabrae. Omnino nigrae vel brunneae; interdum elytris flavis plus minusve late nigro-plagatis, rare omnino flavo-testaceis. Capite epistoma tumidulo, transversim rugato, crebre subrugose punctato; clypeo sinuato, plerumque lateribus rotundatis; genis prominulis; sutura frontali plerumque tuberculata. Pronoto transverso, mediocriter convexo, punctato; angulis posticis distincte sinuato-truncatis; basi plus minusve late marginato. Scutello parvo, triangulariter elongato, interdum lateribus basi subparallelis. Elytris elongatis; distincte punctato-striatis; interstitiis planis vel modice convexis. Tibiis posticis spinis apicalibus longitudine inaequalibus.

General description: medium size species, length 4-6 mm, moderately convex, shiny, glabrous or rather glabrous. Quite black or brownish; sometimes elytra yellowish black spotted, rarely quite testaceous; antennae and legs blackish, latter with paler tarsi. Head with epistome gibbous, transversely subcarinate, coarsely subrugosely punctured; clypeus sinuate at middle, generally rounded at sides; genae more protruding than eyes; frontal suture usually tuberculate. Pronotum transverse, moderately convex, punctured; sides feebly rounded; hind angles distinctly, sometimes sinuately truncate; base more or less completely bordered. Scutellum small, triangularly elongate, rarely subparallel sided at base. Elytra elongate, faintly widened posteriorly; striae distinctly punctured; interstices flat or moderately convex. Hind tibiae with unequal apical spinules. Secondary sexual characters shown in males by more strong tubercles of frontal suture, pronotum not narrowed frontward, fore tibiae apical spur and middle tibiae inferior apical spur hocked apically. Aedeagus slender, with much elongate paramera. Epipharynx (generalized scheme fig. 4) feebly sinuate at front margin and widely rounded at sides; corypha with protruding slender apical spines; epitorma broadly conical; chaetopedia quite densely pubescent and with several subregular rows of chaetae, much more

short, stout and densely arranged near epitorma base; chatopariae dense and moderately elongate.

At subgenus are at present ascribed few palaearctic and afrotropical species, often with uncertain taxonomy.

Aphodius rectus (Motschulsky, 1866) (figs. 22-34)

1866. *Calamosternus r.* Motschulsky, *Bull. Soc. Moscou*, 39: 169
1871. *A. solskyi* Harold, *Berl. ent. Zeots.*, 15: 251
1892. *A. (Phaeaphodius) s.*, Reitter, *Verh. Ver. Brunn*, 30: 205
1908. *A. (P.) r.*, A. Schmidt, *Deut. ent. Zeits.*, suppl.: 67

Type locality (conventional): Japon

Type depository: Zoologiceskii Muzei Moskovskogo Universiteta, Moscow

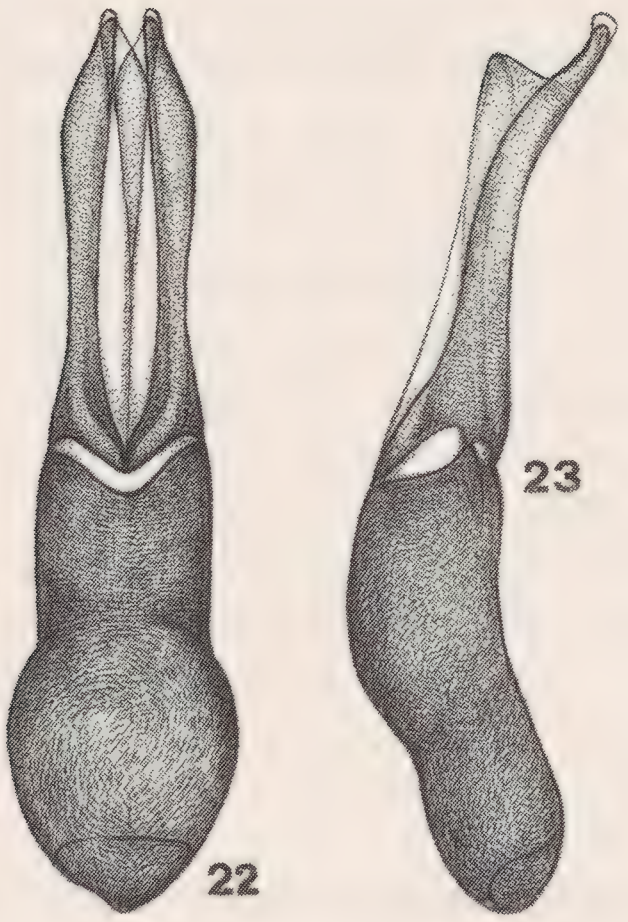
Oblongus, convexus, nitidus, glaber. Niger, interdum elytris brunneo-testaceis sutura plagaque laterali plus minusve late infuscatis, rare omnino testaceis; antennis pedibusque piceis; tarsis rufescentibus. Capite epistoma medio transversim obsolete rugato, disco fortiter, antice subrugose punctato; clypeo medio laeviter sinuato utrinque rotundato; genis prominulis; sutura frontali tuberculata. Pronoto transverso, convexo, dupliciter punctato, punctis majoribus irregulariter adsperso; margine basali ad angulos posticos interiorem interrupto. Elytris crenato striatis; interstitiis planiusculis, fere laevibus.

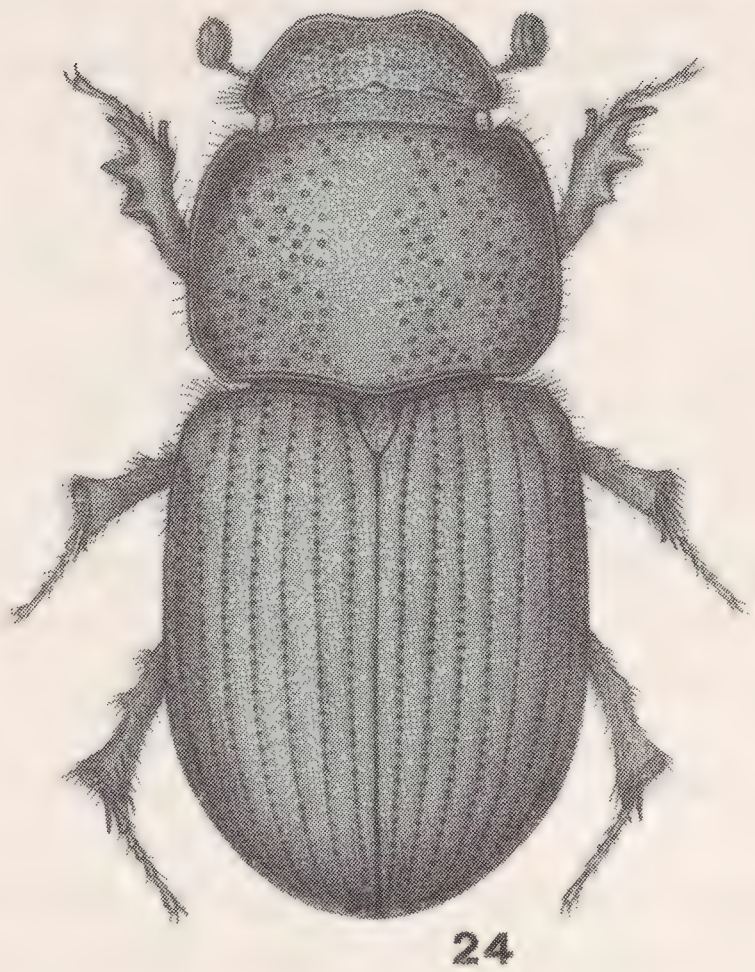
General description: length 5-6 mm, oblong, convex, shiny, glabrous. Head with epistome feebly convex, transversely subcarinate, coarsely punctured on disk, subrugosely distally; clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides, quite thinly bordered; genae obtusely rounded, bristled, more protruding than eyes; frontal suture tuberculate. Pronotum strongly convex, transverse, shiny, doubly punctured, smaller superficial punctures regularly rather sparsely scattered, immixed few larger ones much sparser or, at least, wanting on disk, more dense laterally; sides thinly bordered, sparsely elongately haired, truncate before hind angles; latter obtuse; basal border thin, laterally interrupted before hind angles. Scutellum shiny, flat, with few rather large sparse punctures. Elytra strongly convex, feebly widened backward; striae almost superficial, distinctly punctured, crenulate; interstices flat, with a longitudinal belt of microscopical punctures near lateral margins only, apically a bit more distinctly punctured. First segment of hind tarsi as long as superior apical spur of tibiae and longer than following two combined. Male: central tubercle of frontal suture distinct; pronotum not narrowed frontward, without large punctures on disk; fore tibiae apical spur downward curved, feebly hocked apically; inferior apical spur of middle tibiae distinctly hocked apically. Female: central tubercle of frontal suture much weak; pronotum feebly narrowed frontward, with large punctures on disk also; fore tibiae apical spur straight and apically acuminate; inferior apical spur of middle tibiae outward curved and acuminate apically.

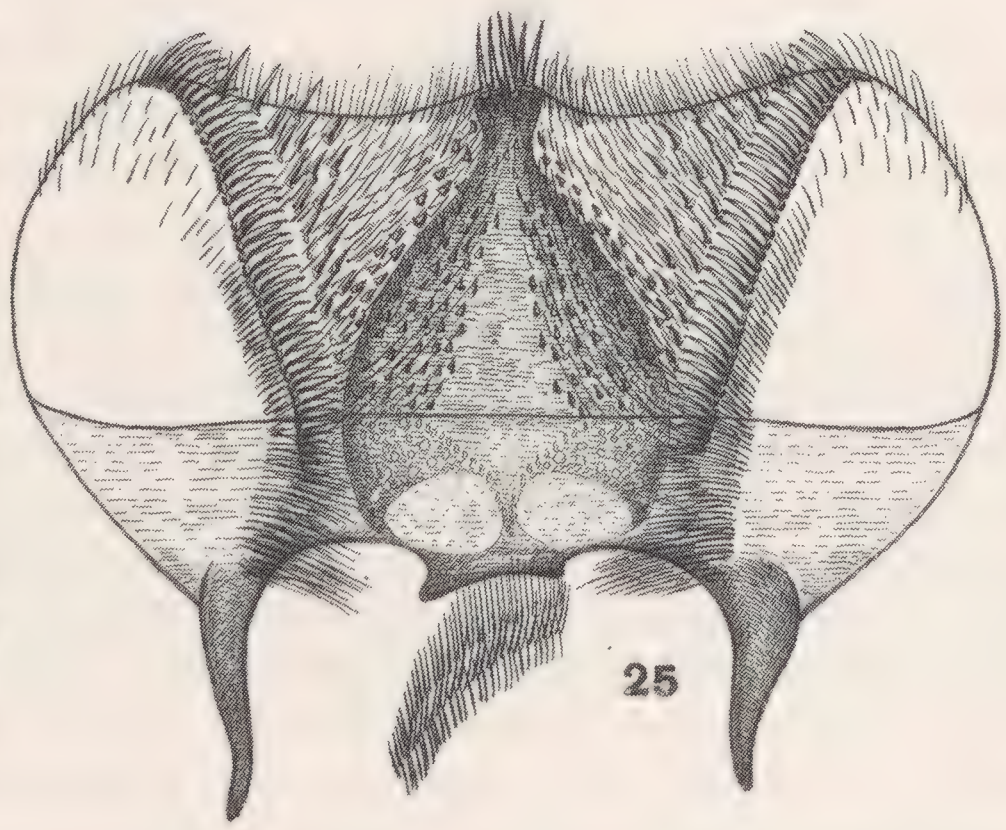
Eastern palaearctic, oriental and nearctic species.

Colour variations:

forma typica: Quite black; antennae piceous; legs brownish, tarsi paler (fig. 26);
diabolicus Balthasar: Black; elytral suture backward reddish (fig 27);
rufoapicalis Tesar: Elytra apically reddish (fig. 28);
jurecekianus Tesar: Elytral suture and apex more or less widely reddish (fig. 29);
controversus Balthasar: Elytra black with discal and apical spots yellowish (fig. 30);







Aphodius (*Phaeaphodius*) *rectus* (Motschulsky, 1866). (Irkutsk, Siberia): Figs. 22-25: 22-23. Dorsal and lateral view of aedeagus. 24. Habitus. 25. Epipharynx. Figs. 26-34 (colour variations): 26. *forma typica*. 27. *diabolicus Balthasar*. 28. *rufoapicalis* Tesar. 29. *jurecekianus* Tesar. 30. *controversus* Balthasar. 31. *solskyi* Harold. 32. *balthasari* Tesar. 33. *biformis* Reitter. 34. *lividipennis* Waterhouse or *castaneipennis* Waterhouse.

solskyi Harold: Elytra yellowish with suture and blackish spot widened from shoulder till apical third (fig. 31);
balthasari Tesar: Elytra yellowish with blackish longitudinal spot backward widened till suture (fig. 32);
biformis Reitter: Elytra yellowish with blackish longitudinal spot on disk (fig. 33);
lividipennis Waterhouse: Elytra quite testaceous (fig. 34);
castaneipennis Waterhouse: Elytra quite chestnut brown (fig. 34)

ADDENDA

In one of my past works (DELLACASA G., 1990) I had clarified the taxonomy of *Aphodius* subgenus *Alocoderus* A. Schmidt, 1913.

Further studies on this taxon allow to ascertain that *Aphodius elongatulus* Fabricius, 1801 has to be ascribed to *Alocoderus* (sensu meo).

Moreover I had the chance to examine some other specimens of the rare species *Aphodius* (*Alocoderus*) *semenowi* Reitter, 1887 representing a colour variation herein described as new: ab. *huang* nov. (yellow in Chinese language): head and pronotum piceous; elytra quite yellowish; legs and antennae dark testaceous. Tian Jun, Qinghai Prov., China.

Acknowledgments: my grateful thanks are due to my friend colleague Stefano Zoia, Genoa, for technical supports.

LITERATURE CITED

BALTHASAR V., 1932 — Zehn neue Arten und Formen der Gattung Aphodius Illig — *Wien. ent. Zeit.*, Wien, 48: 57-60

BALTHASAR V., 1964 — Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera Lamellicornia. Aphodiidae — *Verl. Tsch. Akad. Wiss. Praha*. Bd. 3: 1-652

DELLACASA G., 1990 — Aphodius (Alocoderus) semenowi Reitter, 1887 mare nundum cognito — *Frustula entomologica*, Pisa, 13: 169-172

DELLACASA M., 1987 — Contribution to a world-wide Catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae. (Part I) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 66: 1-455

DELLACASA M., 1988 — Contribution to a world-wide Catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae. (Part II) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 67: 1-229

DELLACASA M., 1988 — Contribution to a world-wide Catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae. Addenda et Corrigenda (First note) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 67 (2): 291-316

DELLACASA M., 1991 — Contribution to a world-wide Catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae. Addenda et Corrigenda (Second note) — *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 70 (1): 3-57

HAROLD E., 1871 — Beitrage zur Kenntniss einiger coprophagen Lamellicornien (Siebentes Stuck) — *Berl. ent. Zeits.*, Berlin, 15: 249-287

MOTSCHULSKY V., 1866 — Catalogue des Insectes reçus du Japon — *Bull. Soc. imp. Nat. Moscou*, 39: 163-200

ORBIGNY H., 1896 — Synopsis des Aphodiens d'Europe et du Bassin de la Mediterranee — *Abeille*, Paris, 28: 197-271

REITTER E., 1892 — Bestimmungs-Tabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornen des palaearctischen Faunengebietes *Verh. Naturf. Ver. Brunn*, 30: 140-262

SCHMIDT A., 1908 — Zusammenstellung der bis 1906 beschreibenen Aphodiinen — *Deut. ent. Zeits.*, Berlin, *suppl.*: 1-141

SCHMIDT A., 1913 — Erster Versuch einer Einteilung der exotischen Aphodien in Subgenera und als Anhang einige Neubeschreibungen — *Arch. Naturg.*, Berlin, 79A: 117-178

SOLSKY M.S., 1876 — in FEDTSCHENKO A.P.: Die Reise in Turkestan, auf Veranlassung der General-Gouverneurs K.P. Kauffmann... 2 Zoogeogr. Folge, Teil V, Kafer II — *Izv. Imp. Obs. Ljubit — Estest. Antrop. Etnogr.*, St.Peterburg-Moskva, 21(1). (8) + 223-398 + (XXV), t.1 & 4

TESAR Z., 1934 — Speciei Aphodius rectus Motsch. aberrationes novae — *Sbor. ent. Odd. nar. Mus.*, Praha, 12: 175-176

WATERHOUSE C.O., 1875 — On the Lamellicorn Coleoptera of Japan — *Trans. ent. Soc. London:* 71-116

ABSTRACT

Object of present paper is systematic redefinition of following *Aphodius* subgenera:
— *Aphodiellus* A. Schmidt, 1913;
— *Lunaphodius* Balthasar, 1964;
— *Phaeaphodius* Reitter, 1892 by studying, with up to date criteria, respective type species:
— *Aphodius impunctatus* Waterhouse, 1875;
— *Aphodius lunifer* Solsky, 1876;
— *Aphodius rectus* (Motschulsky, 1866).

Moreover the taxonomical position of *Aphodius edgardi* Solsky, 1876 is clarified.

RIASSUNTO

Ridefinizione sistematica di Aphodius *sottogeneri* Aphodiellus *A. Schmidt, 1913,* Lunaphodius *Balthasar, 1964,* Phaeaphodius *Reitter, 1892 e delle loro specie tipo* (Coleoptera Aphodiidae).

Oggetto del presente lavoro è la ridefinizione sistematica dei seguenti sottogeneri del genere *Aphodius*:
— *Aphodiellus A.* Schmidt, 1913;
— *Lunaphodius* Balthasar, 1964;
— *Phaeaphodius* Reitter, 1892
tramite lo studio, con criteri moderni, delle rispettive specie tipo:
— *Aphodius impunctatus* Waterhouse, 1875;
— *Aphodius lunifer* Solsky, 1876;
— *Aphodius rectus* (Motschulsky, 1866).

Inoltre la posizione tassonomica di *Aphodius edgardi* Solsky, 1876 è definita.

Author's address: C.P. 921, 16121 Genova (I).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 593-636, 30.6.1993

Guido Sabatinelli

CATALOGUE OF THE SCARABAEOIDEA MELOLONTHIDAE FROM HIMALAYA AND NORTH INDIA: MACRODACTYLINI, HOPLIINI, DIPLOTAXINI, MELOLONTHINI AND SERICINI

(*Coleoptera*)

Recent entomological explorations of Himalaya provided new material for Scientific Institutions and private collectors. To study this material it is necessary to rewiew the available entomological data on this region.

Between 1892 and 1920, Brenske and Moser described 50% of presently known Scarabaeoidea Melolonthinae species from Himalaya and Northern India. From 1919 to 1948, 20 species were described by Arrow. Between 1962 and 1975, working on the material provided by the Natural History Museum of Basel, Frey described 50 new species of Sericini and Melolonthini. Recently, Indian and Italian entomologists contributed to the knowledge of Melolonthinae species of this region describing 29 new species.

By the end of 1990, 357 valid species belonging to 48 genera of Melolonthidae from Himalaya and North India were described.
Among these species, only 53% were already listed by Dalla Torre (1912-13). For a faunistic and systematic organization of this group it is necessary to prepare a catalogue including all known species, with their valid generic status and area of distribution.

In this catalogue species described from Nepal, Sikkim, Darjeeling and Buthan are taken into account. The catalogue comprises also the species from North India including the States of Jammu and Kashmir, Himachal Pradesh, Punjab, Haryana, Delhi, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal, Bangladesh, Meghalaya, Assam, Nagaland and Manipur (Fig. 1). At the end of the catalogue we listed the species for which old authors indicated only generically the collecting areas: India and Tibet. German notations "Ost-India" "Vorder-India" and the French notation "Inde or." has been assimilated to India.

For each species type-locality as well as records for West Himalaya and North India were indicated with their literature source. Each record is followed by a number in brackets that corresponds to the bibliographic reference. The figure number and the bibliographic reference is also reported for species whose aedoeagus has been drawn.

Neither systematic problems of synonymy between the genera nor the re-attribution of species previously described in different genera have been considered. This paper gives a general picture of the present systematic and geonemic situation as a check list useful to both professional researchers and amateurs who whish to contribute to the study of Himalayan Melolonthidae.

It is necessary to revise systematically most of the genera, taking into account all described species, searching for types scattered in the Museums and, when necessary, designating the lectotypes. Actually only 26% of species are known by a modern description, including the illustration of the aedoeagus. At present, the identification of Melolon-

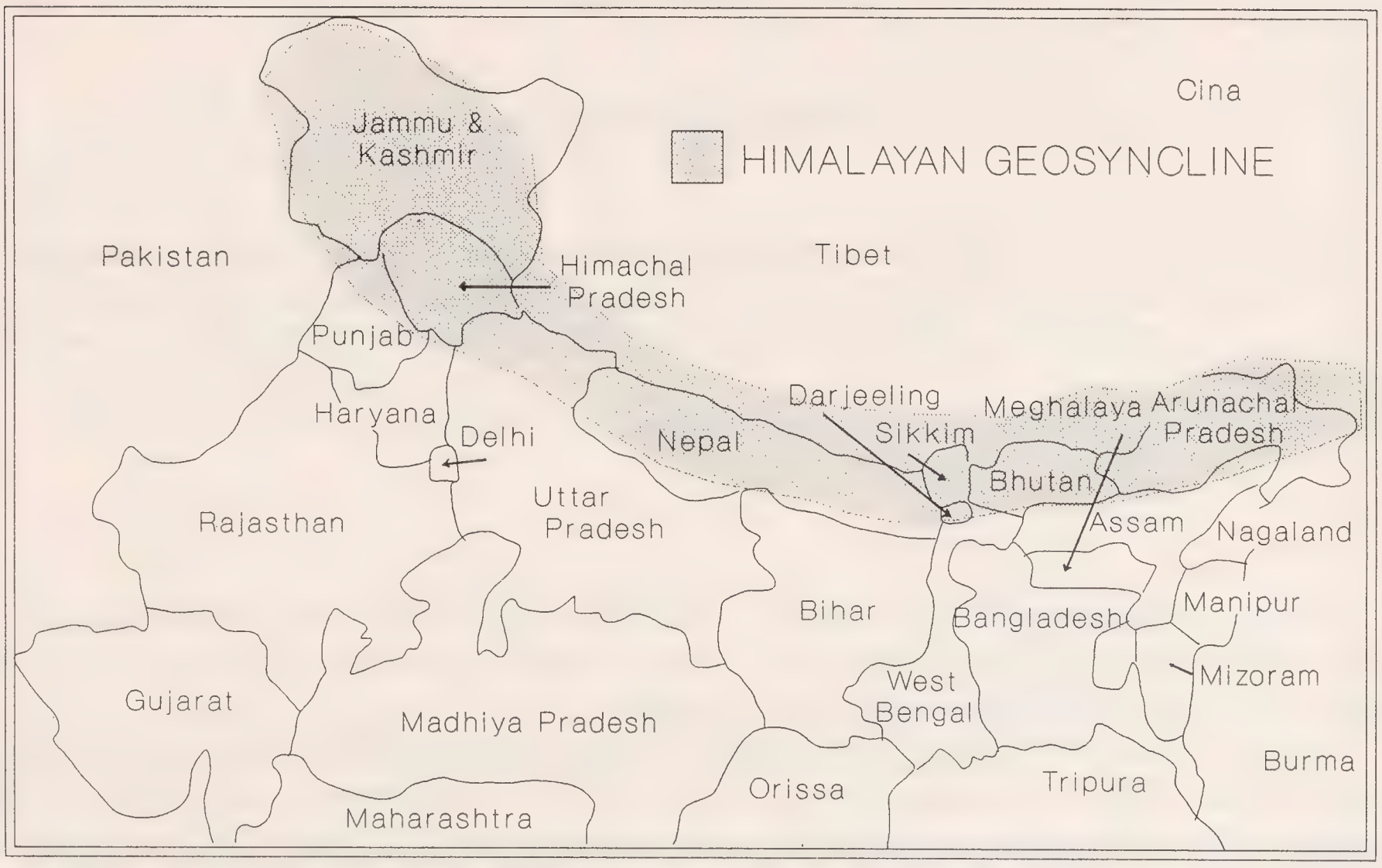


Fig. 1 Political and administrative geography of Himalaya and North India.

tidae collected in this region appears very difficult making almost impossible to define the distribution areas of the different species.

A bibliographic list of all papers concerning Himalayan and North Indian Scarabaeoidea and Melolonthidae published since 1900 is provided.

A data base management system on a personal computer was used to organize the data. Using this method a second part concerning other Melolonthidae groups is being prepared.

MACRODACTYLINI

Dichelomorpha assamensis Arrow

1920 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (9) 6: 444

Type-locality: Bangladesh: Sylhet, Chankhira

Diphycerus alcedo Arrow

1920 — Ann.Mag.nat.Hist., (9) 6: 452

Type-locality: Darjeeling: Kalimpong, Peshoke

Xenoceraspis dispar Arrow

1920 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (9) 6: 454

Type-locality: Sikkim: Gopaldhara, Rungbong valley

Xenoceraspis kurseongana (Moser)

1917 — *Stett.Ent.Z.*, 78: 96 (*Dichelomorpha*)

Type-locality: Darjeeling: Kurseong

HOPLIINI

Ectinohoplia affinis Arrow
1921 — *Proc.Zool.Soc.*, 19: 273.
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills; Yunnan.

Ectinohoplia crysura Reitter
1902 (1903) — *Verh.Nat.Ver.Brunn*, 61: 109.
Type-locality and Records: Meghalaya: Khasi Hills [1]
References: [1] REITTER, 1902 (1903) — *Verh.Nat.Ver.Brunn*, 61: 109 : 109 (*E.crysura* v. *diabolica* Reitter 1902)

Ectinohoplia indica Moser
1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 305
Type-locality: India (Himalaya)

Ectinohoplia mus Nonfried
1895 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 40: 281
Type-locality: South Himalaya

Ectinohoplia nitidiventris Arrow
1921 — *Proc.Zool.Soc.*, 19: 274 (in color fig.6)
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills, Shillong, Gaubati

Ectinohoplia sinuaticollis Moser
1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 305
Type-locality: Assam

Ectinohoplia tibialis Arrow
1921 — *Proc.Zool.Soc.*, 19: 271 (in color fig.8)
Type-locality: Assam

Himalhoplia furcata Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 205
Type-locality: Nepal: Arunthan-Chichila
Aedoeagus: fig. 24 in description.

Hoplia advena Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 35
Type-locality and Records: Meghalaya: Shillong [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 238

Hoplia albomaculata Moser
1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 312
Type-locality: Assam (lectotype).
Records: Meghalaya: Khasi Hills [1] ; Assam [2]
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 169; [2] - SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 194

Hoplia argenteola Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 196
Type-locality: Darjeeling: Lopchu (holotypus); Sikkim: Rangeli river
Aedoeagus: fig. 17 in description.

Hoplia bisignata Gyllenhal
1817 — in SCHOEN., *Syn.Ins.*, 1: 162
Type-locality and Records: Nepal (lectotye) [1]
References: [1] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 202

Hoplia brevis Nonfried
1895 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 40: 282
Type-locality and Records: Raliang, Himalaya [1]
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 173

Hoplia clotildae Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 184
Type-locality: Nepal: Hong Gaon-Hatiya
Aedoeagus: fig. 8 in description

Hoplia coeruleosignata Moser
1916 — *Deutsche Ent.Zeitschr.:* 187
Type-locality: Tamil Nadu: Madura.
Records: Nepal Janakpur: Jiri and Those [1] [2]; Jammu & Kashmir: Gulmara-Tanmarg [3]; Nepal Janakpur: Jiri [3]; Nepal: Phulkochi [3]; Nepal: Lamobagar [3]; Nepal: Chichila-Mure [3]; Nepal: Mure Num [3]; Nepal: Kharikola [3]; Darjeeling: Jhepi [3]; Darjeeling: Bijambari [3]; Sikkim: Rangeli river [3]; Bhutan: 87 Km from Phuntsholing [3]; Bhutan: Sampa-Kotoka [3]
Aedoeagus: figs. 11 and 12 [3]
References: [1] TESAR, 1969 — *Acta Mus.Sil.Sc.Nat.*, 18: 57 (*H.schereri* Tesar); [2] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105; [3] SABATINELLI, 1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 189

Hoplia coluzzii Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 186
Type-locality: Bhutan: Dechhi Paka
Aedoeagus: fig. 7 in description.

Hoplia dombrovskii Nonfried
1895 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 40: 284
Type-locality: South Himalaya

Hoplia flavomaculata Moser
1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.:* 310
Type-locality: Assam.
Records: Meghalaya: Khasi Hills [1]; Meghalaya: Umtyngar, Cerrapunjee [2]
Aedoeagus: fig. 15 [2].
References: [1] TESAR, 1971- *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 167; [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 193

Hoplia forsteri Tesar
1969 — *Acta Mus.Sil.Sc.Nat.*, 18: 56
Type-locality: Nepal Janakpur: Jiri

Hoplia freudei freudei Tesar
1969 — *Acta Mus.Sil.Sc.Nat.*, 18: 54
Type-locality: Nepal: Khumbu, Khumdzung.
Records: Nepal: Thodung [1]; Nepal Bagmati: Jantang Ridge, N.E. Barahbise [2]; Nepal Bagmati: Tarke Ghyang [2]

Aedoeagus: fig. 1 [2].
References: [1] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105; [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 179

Hoplia freudei bhutanica Sabatinelli

1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 180
Type-locality: Bhutan: Gogona; Bhutan: Tang-Rodungla; Bhutan: Sampa-Kotoka; Bhutan: Kotoka-Gogona; Bhutan: Dechhi Paka
Aedoeagus: fig. 2 in description.

Hoplia fulvipennis Moser

1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 309
Type-locality and Records: Assam [1]
References: [1] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 195

Hoplia fulvofemorata Moser

1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 308
Type-locality: Darjeeling.
Records: Darjeeling [1]; Nepal: Lantang [1]
Aedoeagus: fig. 9 [1].
References: [1] SABATINELLI, 1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 187

Hoplia grisea Moser

1912 — Deutsche Ent.Zeitschr.: 313
Type-locality: Darjeeling.
Records: H.P.: Lahul [1] ; Nepal Janakpur: Jiri and Those [2] [3]; U.P.: Chaurengi [4]; Nepal: Pina 1ake, Rara [4]; Nepal Janakpur: Jiri-Thodung [4]; Nepal: Manigow [4]; Nepal: Namche Bazar [4]; Nepal: Chichila-Mure [4]; Nepal: Ting-San-La [2]; Darjeeling: Lopchu [4]
Aedoeagus: fig. 22 [4].
References: [1] MOSER, 1919 - *Stett.Ent.Z.*: 363 (*H.lahulensis* Moser 1919); [2] TESAR, 1969 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 13: 53; [3] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105; [4] SABATINELLI, 1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 202

Hoplia hirsuta Moser

1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 314
Type-locality: Darjeeling (lectotype).
Records: Sikkim: Choka-Yoksam [1]; Sikkim: Pelling [1]; Sikkim: Reshi [1]; Sikkim: Rani Pull [1]; Bhutan: Bunthang [1]; Bhutan: Karsumphe [1]; Bhutan: Changra [1]; Bhutan: Paesseling [1]
Aedoeagus: fig. 16 [1].
References: [1] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 194

Hoplia huettenbacheri (Nonfried)

1891 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 258 (*Ectinohoplia*)
Type-locality: Himalaya bor.

Hoplia imitatrix Nonfried

1895 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 40: 285
Type-locality: South Himalaya

Hoplia indica Moser

1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 310

Type-locality and Records: Darjeeling: Kurseong (lectotye) [1]
References: [1] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 189

Hoplia laetitiae Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 182
Type-locality: Bhutan: 20 Km South Thimphu
Aedoeagus: fig. 6 in description.

Hoplia lahulensis Moser
1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 363
Type-locality: H.P.: Lahul

Hoplia mahayana Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 200
Type-locality: Bhutan: Changra (holotype); Sikkim: Rangeli river
Aedoeagus: fig. 19 in description.

Hoplia nepalensis Tesar
1969 — *Acta Mus.Sil.Sc.Nat.*, 18: 59
Type-locality: Nepal: prov. 3 East, Jubing

Hoplia nigromaculata Moser
1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 308
Type-locality: Darjeeling (lectotype).
Records: Nepal: Num-Chichila [2]; Nepal: Mure-Num [2]; Nepal: Hong Gaon [2]; Nepal: Hatiya-Lamobagar Gao [2]; Darjeeling [2]; Sikkim: Trokkenzeit [2]; Burma: Kambaiti [1]
Aedoeagus: figs. 4-5 [2].
References: [1] ARROW, 1946 — *Ark.Zool.*, 38: 32; [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 183

Hoplia polita Bates
1891 — *Entomol.*, 24, suppl.: 14
Type-locality: H.P.: Kulu.
Records: Jammu & Kashmir: Liderwat, Lidar valley (neotypus) [1] [2]; Pakistan: Rawalpindi [1]; Pakistan: Rama [2]; Pakistan: Sonamarg [2]; Pakistan: Murree-Abbottabad [2]
Aedoeagus: fig. 3 [2].
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 162; [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 181

Hoplia sabraechatilae Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 192 (female)
Type-locality: Bhutan: Dorjula

Hoplia squamigera Hope
1831 — in GRAY'S, *Zool.Misc.*: 24
Type-locality: Nepal.
Records: Nepal [1]; Nepal Janakpur: Jiri via Those [2]
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 188; [2] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105 (*Ectinohoplia squamigera* Hope, 1831)

Hoplia tenebrosa Nonfried
1895 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 40: 282

Type-locality: Raliang Himalaya.
Records: Meghalaya: Khasi Hills [1]; Meghalaya: Mawphlang [2]; Meghalaya: Umtyngar, Cerrapunjee [2]; Meghalaya: Shillong [2]
Aedoeagus: fig. 18 [2].
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 175; [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 197

Hoplia tesari Sabatinelli

1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 188
Type-series localities: Bhutan: Gogona; Bhutan: Dorjula; Bhutan: Dechhi Paka; Bhutan: Kotoka-Gogona; Bhutan: Sampa-Kotoka; Bhutan: Bumthang
Aedoeagus: fig. 10 in description

Hoplia tuberculicollis Moser

1912 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 311
Type-locality and Records: Darjeeling: Kurseong (lectotype) [1]
References: [1] SABATINELLI, 1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 189

Hoplia virginioi Sabatinelli

1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 190
Type-locality: Bhutan: Changra, 18 Km South from Tongsa
Aedoeagus: figs. 13-14 in description.

Hoplia viridissima Brenske

1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 34
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.
Records: Darjeeling: Kurseong [1]; Nepal Janakpur: Jiri [2] [3]; Nepal: Poyan [4]; Nepal: Navagaon-Num [4]; Nepal: Hong Gaon [4]; Nepal: Arun [4]; Nepal: Neentale [4]; Darjeeling: Ramam [4]; Darjeeling: Lopchu [4]; Darjeeling: Tiger Hill [4]; Darjeeling: Singmari-Bhara-Patea Bung [4]; Bhutan: Karsunphe [4]; Bhutan: Bumthang [4]; Bhutan: Batbalithan [4]; Bhutan: Thang-Rudungla [4]
Aedoeagus: fig. 23 [4].
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 240; [2] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 184; [3] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105; [4] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 203

Hoplia viridula viridula Brenske

1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 177
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills.
Records: Meghalaya: Mawphlang [2]; Darjeeling: Lopchu [2]; Darjeeling: Kurseong [1]; Darjeeling: Rimbick-Lodhama [2]; Sikkim: Gangtok [2]; Sikkim: Rangeli river [2]; Nepal: Hedagna-Lamobagar Gao [2]; Nepal: Chichila-Mure [2]; Nepal: Kathmandu [2]; Nepal: Danda Pakhar [2]
Aedoeagus: fig. 20 [2].
References: [1] MOSER, 1912 - *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 312 (*H.viridula* ab.*viridisignata* Moser, 1912); [2] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 197

Hoplia viridula gibbosa Sabatinelli

1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 199
Type-series localities: Bhutan: Sampa Kotoka (Holotypus); Bhutan: Chimakothi; Bhutan: Tongsa; Bhutan: Chasilakha; Bhutan: Dorjee Khandu; Bhutan: Wangdi Phodranh
Aedoeagus: fig. 21 in description

DIPLOTAXINI

Apogonia aenescens Hope
1831 — in GRAY's, *Zool.Misc.*: 23
Type-locality: Nepal

Apogonia aerata Moser
1916 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 179
Type-locality: Meghalaya: Kashi Hills

Apogonia aneomicans Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 424
Type-locality: Assam

Apogonia assamensis Moser
1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 49
Type-locality: Assam

Apogonia blanchardi Ritsema
1898 — *Notes Leyden Mus.*, 20: 30
Type-locality: Bihar: Chota Nagpore; Karnataka: Mysore

Apogonia brunnea Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 228
Type-locality: N.India.
Records: West Bengal: Calcutta [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 251

Apogonia convexicollis Frey
1962 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 610
Type-locality: Assam: Kaziranga N.Mikir Hills.
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 3 in description.
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Apogonia cribricollis Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 256
Type-locality: Hongkong; Tonkino.
Records: Assam: Sibsagar [l]; Burma: Mts. Mauson [2]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 251; [2] MOSER, 1908 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 52: 326

Apogonia diversicollis Moser
1914 — *Notes Leyden Mus.*, 34: 151 (*A.expeditionis* ab.*diversicollis* Moser)
Type-locality: Sikkim: Jahore

Apogonia ferruginea Fabricius
1781 — *Spec.Ins.*, 1: 41
Type-locality: Coromandel.
Records: Maldah [1]; Bihar: Ranchi [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 251

Apogonia haryanavi Mittal

1988 — *Reichenbachia*, 25: 158
Type-locality: Haryana: Kurukshetra
Aedoeagus: figs. 1-2 in description.

Apogonia kombirana Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 155
Type-locality and Records: Bengal: Konbir [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 251

Apogonia moesta Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 257
Type-locality: Sumatra, Malakka.
Records: Bengal [1]; Nepal [1]; West Bengal: Berhampur [2]
References: [1] RITSEMA, 1890/91 - *Tijdschr.v.Ent.*, 34: 95 (note); [2] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 252

Apogonia nigrescens Hope
1831 — in GRAY'S, *Zool.Misc.*: 23
Type-locality: Nepal.
Records: H.P.: Kulu [1]
References: [1] WATERHOUSE, 1877 - *Cist.Ent.*, 2: 223

Apogonia obscura Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 229
Type-locality: North India

Apogonia posticalis Arrow
1921 — in BABAULT, *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 8
Type-locality: Punjab: Kalka

Apogonia rugulosa Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 424
Type-locality: Assam

Apogonia schereri Frey
1962 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 608
Type-locality: Assam: Kaziranga, N.Mikir-Hills
Aedoeagus: fig. 2 in description.

Apogonia sequens Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 233
Type-locality: U.P.: Dehra-Dun, Kumaon
Aedoeagus: fig. 13 in description.

Apogonia setosa Arrow
1921 — in BABAULT, *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 7
Type-locality: H.P.: Kangra, Bajaura

Apogonia splendida Bohem.
1858 — *Col.*: 55
Type-locality: Hongkong.
Records: Bhutan [1]; Sikkim [2]

References: [1] FREY, 1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [2] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 252

Apogonia unidens Frey
1962 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 608
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills, Cerrapunjee
Aedoeagus: fig. 1 in description.

Apogonia uniformis Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 229
Type-locality: Tamil Nadu: Pondicherry
Records: Bihar: Ranchi [1]; Karnataka: Bangalore [1]; Sikkim [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 252

Apogonia vicina Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 256
Type-locality: Tamil Nadu: Pondicherry.
Records: Sikkim [1]; Maldah [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 253

Apogonia villosella Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 229
Type-locality: Maharashtra: Bombay.
Records: West Bengal: Calcutta [1]
References: [1] BARLOW, 1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 253

MELOLONTHINI

Articephala himachali Mittal
1988 — *Reichenbachia*, 25: 158
Type-locality: H.P.: Dalhouse; H.P.: Baniket
Aedoeagus: fig. 3 in description

Articephala planifrons Moser
1920 — *Stett.Ent.Z.*, 81: 27
Type-locality: H.P.: Simla

Asactopholis microsquamosa (Frey) (comb. nov.)
1972 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 23: 119 (*Holotrichia*)
Type-locality: Sikkim: Pedong bei Darjeeling.
Records: Bhutan [1]; Nepal: Kathmandu [2]; U.P.: Dehradun [3]
Aedoeagus: fig. 7 in description; figs. 8-9 [2]; figs. 4-5 [3].
References: [1] FREY, 1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [2] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104; [3] MITTAL, 1988 — *Reichenbachia*, 25: 159 (*A.dehradunus* Mittal, 1988, syn. nov.)

Brachyllus frontalis Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 83 (*Brahmina*) (nomen nudum); 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 163 (description)
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Brachyllus ulcerosus Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 162
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.

Records: Sikkim [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 265

Brahmina adaequata Moser
1909 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 53: 475
Type-locality: Sikkim

Brahmina assamensis Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 62
Type-locality: South Assam: Cachar

Brahmina bengalensis Nonfried
1891 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 36: 229
Type-locality: Bengal

Brahmina braeti Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 161
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.
Records: Bhutan [1]; Nepal: Thodung [2]
Aedoeagus: fig. 6 [2].
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105

Brahmina cardoni Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 114
Type-locality: Darjeeling.
Records: Darjeeling: Kurseong [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 264

Brahmina carinifrons Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 63 (female)
Type-locality: Bengal

Brahmina comata Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 140
Type-locality: N.India.
Records: West Bengal: Calcutta [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 264

Brahmina coriacea Hope
1831 — in Gray's, *Zool.Misc.*: 23
Type-locality: Nepal.
Records: H.P.: Kulu, Koti [1]; Manoli [1]; Nepal Janakpur: Jiri via Those [2]
Aedoeagus: fig. 13 [2]
References: [1] Arrow, in Babault, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 9; [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 109

Brahmina cribricollis (Redtenbacher)
1842 — in Hugel, *Reise in Kashmir*, 4: 524 (*Schizonycha*)
Type-locality: Pakistan: Murree.
Records: N.W. Himalaya, Pakistan: Murree [1]; Burma [2]; South Cina [2]; Malay Peninsula [2]; Bhutan [3]

Aedoeagus: fig. 12 [4].
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 263 (*B.calva* Bl.); [2] Arrow, 1946 - *Ark.Zool.*, 38: 20: [3] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [4] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 110

Brahmina crinicollis Burmeister

1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 364
Type-locality: Assam.
Records: Assam [1]; Jammu & Kashmir: Spiti, Pulga [2]; H.P.: Kangra, Bajaura [2]; Bhutan [3]
References: [1] Brenske, 1892 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 86; [2] Arrow in Babault, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 9; [3] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Brahmina cuprea Mittal

1977 — *Entomon*, 2: 86 (*B.cupreus*)
Type-locality: U.P.: Dehradun

Brahmina donckieri Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 86
Type-locality: Darjeeling

Brahmina elongata Moser

1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 66
Type-locality: Himalaya

Brahmina flabellata Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 104
Type-locality: Sikkim

Brahmina fulgida Brenske

1896 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 351 (female)
Type-locality: N.India, Himalaya

Brahmina jubata Frey

1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 523 (female)
Type-series localities: S.W.Tibet: Poo, (holotype female); Nepal Janakpur: Jiri (paratype)

Brahmina kuluensis Moser

1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 352
Type-locality: H.P.: Kulu

Brahmina kurseongana Moser

1924 — *Stett.Ent.Z.*, 84: 132
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Brahmina longiceps Moser

1918 — *Stett.Ent.Z.*, 79: 321
Type-locality: Bengal

Brahmina lutea Moser

1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 66
Type-locality: Himalaya

Brahmina obscura Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 105
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Brahmina pilifera Moser
1915 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 143
Type-locality: Tibet: Poo.
Records: Bhutan [1]
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Brahmina plagiatula Brenske
1896 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 351
Type-locality: Sikkim

Brahmina poonensis Frey
1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 131
Type-locality: Tibet: Poo, West Himalaya
Aedoeagus: fig. 18 in description.

Brahmina pubescens Arrow
1921 — in BABAULT, *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 10
Type-locality: H.P.: Kangra, Bajaura

Brahmina punjabensis (Arrow)
1948 — *Proc.Ent.Soc.London*, 17: 53 (*Lachnosterna*)
Type-series localities: Punjab: Thobba, Murree Hills; U.P.: Ranikhet, W.Almora

Brahmina pusilla Arrow
1921 — in BABAULT, *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ. Himalaya*, Lamellicornes: 11
Type-series localities: Jammu & Kashmir: Lahoul, Keiling, Sumdee

Brahmina rosettae Frey
1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 129
Type-locality: U.P.: Dehra Dun, Kumaon.
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 17 in description.
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Brahmina rugosicollis Frey
1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 130 (female)
Type-locality: U.P.: Dehra Dun

Brahmina sculpticollis Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 524 (female)
Type-locality: Nepal: Likhu Kola-Mandsua

Brahmina shillongensis Brenske
1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 177 (female)
Type-locality: Meghalaya: Shillong

Brahmina siamensis Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 103

Type-locality: Malakka, Siam.
Records: Assam [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 264

Brahmina sikkimensis Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 113
Type-locality: Sikkim

Brahmina simlana Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 63
Type-locality: H.P.: Simla

Brahmina sulcifrons Moser
1913 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 57: 344
Type-locality: Sikkim

Brahmina tuberculifrons Moser
1926 — *Stett.Ent.Z.*, 87: 204
Type-locality: Jummo & Kashmir

Brahmina verticalis Moser
1915 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 135 (female)
Type-locality: Nepal

Cyphochilus candidus (Olivier)
1789 — *Entom.*, 1: 15 (*Melolontha*)
Type-locality: Cina.
Records: Sikkim [1]; Meghalaya: Shillong [1]; Assam: Sibsagar [1]: Mungphu [1], Nagaland: Naga Hills [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 255

Cyphochilus niveosquamosus (Blanchard)
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 158 (*Leucopholis*)
Type-locality: Karnataka: Mysore
Records: North India [1]
References: [1] DALLA TORRE, 1912-13 - *Col.Cat.*, 49: 176

Cyphochilus pygidialis Nonfried
1893 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 38: 332
Type-locality: Manipur.
Records: Meghalaya: Shillong [1]
References: [1] BARLOW, 1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 256

Cyphonoxia delhiensis Anand
1988 — *Reichenbachia*, 26: 15
Type-locality: Delhi

Cyphonoxia gitashri Mittal
1988 — *Reichenbachia*, 25: 160 (female)
Type-locality: Haryana: Kurukshetra

Granida edentula Harold
1878 — *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 22: 71
Type-locality: Himalaya

Hilyotrogus assamensis Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 278 (female)
Type-locality: Assam

Hilyotrogus calcaratus (Frey)
1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 132 (*Melichrous*)
Type-locality: Nepal: E. Junbesi, 2780m, 7.1964; Nepal: Dudh Hosi, 7.1971

Hilyotrogus holosericeus (Redtenbacher)
1844 — in Hugel, *Reise in Kashmir*, 4: 524 (*Ancylonycha*)
Type-locality: Kash
Records: Sikkim [1]; Nepal Janakpur: Jiri [2]
References: [1] Moser 1921 - *Deutsche Ent.Zeitrschr.*, 82: 65 (*H.rufoflavus* Moser, 1921); [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105

Hilyotrogus kolbei (Brenske)
1892 — *Ent.Nachr.*, 17: 156 (*Melichrous*)
Type-locality: Darjeeling.
Records: Bhutan [1]
References: [1] Frey, 1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 241

Hilyotrogus nitens Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 235
Type-series localities: Bhutan: Gogona; Wangdi Phodrang; Dechhi-Paka
Aedoeagus: fig. 15 in description.

Hilyotrogus ochraceosericeus Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 279
Type-locality: Meghalaya: Shillong

Hilyotrogus rufosericeus Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 279
Type-locality: Meghalaya: Shillong

Hilyotrogus sikkimensis Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 277
Type-locality: Sikkim

Hilyotrogus wittmeri Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 233
Type-series localities: Bhutan: Nobding; Bhutan: Thimphu; Bhutan: 21 km O.Wangdi Phodrang
Aedoeagus: fig. 14 in description.

Holotrichia antracina Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 184
Type-locality: Bangladesh: Sylhet.
Records: Sikkim [1]; North India to Nepal [2]; Bhutan [3]; Nepal: Kathmandu [4]; Nepal Janakpur: Those [4]
Aedoeagus: fig. 25 [2].
References: [1] Brenske, 1892 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 185
(*H.cotesi* Brsk., 1892); [2] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 216; [3] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [4] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Holotrichia assamensis Brenske
1896 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 345
Type-locality: Assam
Records: N.W. India [1]
Aedoeagus: fig. 26 [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 219

Holotrichia batillaria (Bates)
1891 — *Entomol.*, 24, suppl.: 15 (female) (*Lachnosterna*)
Type-locality: H.P.: Kulu

Holotrichia batillina (Bates)
1891 — *Entomol.*, 24, suppl.: 15 (female) (*Lachnosterna*)
Type-locality: H.P.: Kulu.
Records: Bhutan [1]
References: [1] Frey, 1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Holotrichia bengalensis Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 60
Type-locality: Bangladesh: Sylhet

Holotrichia bhutanensis Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 237
Type-series localities: Bhutan: Samchi; Bhutan: Phuntsholing
Aedoeagus: fig. 17 in description.

Holotrichia biehli Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 170
Type-locality: Darjeeling.
Records: Darjeeling: Kurseong [1]; Sikkim [2].
Aedoeagus: fig. 13 [3]
References: [1] Brenske, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 157 (*H.biehli* v.*kurseongana* Brsk., 1896); [2] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 258; [3] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 212

Holotrichia braeti Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 159
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Bengal [1]; Bhutan [2]
Aedoeagus: fig. 14 [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 213; [2] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Holotrichia carinifrons Moser
1909 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 53: 474
Type-locality: Sikkim [1]
Records: India [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 220

Holotrichia cavifrons Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 167
Type-series localities: Darjeeling; Nepal.
Records: Bhutan [1]; Nepal Janakpur: Jiri [2]; Nepal Janakpur: Those [2]; Nepal: Kathmandu [2]

Aedoeagus: fig. 9 [3]
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104; [3] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 211

Holotrichia clypealis Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 159
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.
Records: Sikkim [1]
Aedoeagus: fig. 16 [2]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 258; [2] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 213

Holotrichia consanguinea Blanchard

1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 139
Type-locality: North India.
Records: South India: Malabar costa [1]; widely distributed in India [2]; Rajastan: Lalsot [2]; Delhi [2]; Maya Ram.: Gujarat [2]; Maharashtra: Akola [2]
Aedoeagus: fig. 2 (poorly) [2]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 214; [2] Khan & Ghai, 1982 - *Bull.Ent.*, 23: 35

Holotrichia cotesi Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 185 (female)
Type-locality: Sikkim [1].
Records: Darjeeling: Kurseong [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 259

Holotrichia dubiosa Frey

1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 217
Type-series localities: Tamil Nadu: Madura; Sikkim; Darjeeling
Aedoeagus: fig. 7 in description.

Holotrichia flavosericea Brenske

1896 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 348
Type-locality: Sikkim

Holotrichia freyi Mittal

1977 — *Entomon*, 2: 85 (*Holotrichia frey*)
Type-locality: Haryana: Kurukshetra
Aedoeagus: fig. 1 in description.

Holotrichia frontalis Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 173
Type-locality: Sikkim
Records: Darjeeling: Kurseong [1]; N.India [2]
Aedoeagus: fig. 27 [2]
References: [1] Brenske, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 158 (*H.fulgida* Brsk., 1896); [2] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 219

Holotrichia glabricollis Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 157
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.
Records: N.India [1]; Bhutan [2]

References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 217; [2] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Holotrichia glabrifrons Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 190
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Holotrichia gradatifrons (Bates)
1891 — *Entomol.*, 24, suppl.: 15 (female) (*Lachnosterna*)
Type-locality: H.P.: Kulu [1].
Records: N.India [1]
References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 220

Holotrichia hirsuta Moser
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 52
Type-locality: Sikkim
Records: Darjeeling [1]
References: [1] TESAR, 1971 - *Acta.Mus.Sil.Sc.Nat.*, 20: 170

Holotrichia impressa (Burmeister)
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 314 (*Ancylonycha*)
Type-locality: Assam
Records: Sikkim [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 261

Holotrichia iridipennis Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 177 (female)
Type-locality: Assam: Sibsagar, S.E.Peal.
Records: West Bengal: Calcutta [1]; Meghalaya: Khasi Hills [1]; Himalaya to Burma [2]
Aedoeagus: fig. 30 [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 261; [2] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 222

Holotrichia kulzeri Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 236
Type-series localities: Bhutan: Samchi; Bhutan: Phuntsoling
Aedoeagus: fig. 16 in description.

Holotrichia laticollis Moser
1921 — *Stett.Ent.Z.*, 82: 62
Type-locality: Sikkim
Aedoeagus: fig. 15 [1]
References: FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 214

Holotrichia longipennis Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 140
Type-locality: N.India
Records: India [1]; Tibet [1]; H.P.:Kulu [1]; Himalaya [2]; H.P.: Kulu, Manoli [3]; Bhutan [4]
References: [1] BURMEISTER, 1855 - *Handb.Ent.*, 4 (2): 538 (*Ancylonycha tereticollis* Burm., 1855); [2] BRENSKE, 1896 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 346 (*H.simlana* Brsk., 1896); [3] ARROW, in BABAULT, 1921 *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 9; [4] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Holotrichia luteosericea Brenske

1896 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 41: 347
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Holotrichia nepalensis Frey

1972 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 23: 120
Type-locality: Nepal: Prov. 1 East, Pultschuk
Aedoeagus: fig. 8 in description.

Holotrichia nigricollis Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 177
Type-locality: Himalaya: Dari.
Records: Meghalaya: Shillong [1]; Himalaya [2]; Laos [2]
References: [1] Moser, 1909 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 53: 469 (*H.nigricollis* v. *rubricollis* Moser, 1909); [2] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 218

Holotrichia nitida Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 171 (female)
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Holotrichia nubiliventris (Bates)

1891 — Entomol., 24, suppl.: 16 (*Lachnosterna*)
Type-locality: H.P.: Kulu
Records: N.India [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 221

Holotrichia obscura Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 162 (female)
Type-locality: Sikkim
Records: Assam [1] [2]; Nepal [2]
References: [1] Barlow, 1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 260; [2] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.*Frey, 22: 213

Holotrichia occipitalis (Bates)

1891 — Entomol., 24, suppl.: 14 (female) (*Lachnosterna*)
Type-locality: H.P.: Kulu

Holotrichia ondulata Khan & Ghai

1982 — *Bull.Ent.*, 23: 43
Type-locality: Sikkim
Aedoeagus: fig. 7 d in description.

Holotrichia problematica Brenske

1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 178
Type-locality: Jammu & Kashmir: Srinagar
Records: Himalaya to Kashmir [1]
Aedoeagus: fig. 32 [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 222

Holotrichia rosettae Frey

1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 218 (female)
Type-locality: Meghalaya: Shillong.
Records: Bhutan [1]

References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Holotrichia scrobiculata Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 164 (female)
Type-locality: Sikkim

Holotrichia semihirta Frey
1971 — *Ent.Arb.Mus.*Frey, 22: 210
Type-locality: U.P.: Mussoorie
Aedoeagus: fig. 4 in description.

Holotrichia sericata Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 168 (female)
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Holotrichia sericina Frey
1971 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 213
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Holotrichia serrata (Fabricius)
1787 — Spec.Ins., 1: 35 (*Melolontha*)
Type-locality: India
Records: West Bengal: Berhampur [1]; Sikkim [1]; West Bengal: Maldah [1]; Punjab: Kutola [2]; India and Sri Lanka [3]; Bhutan [4]; widely distributed in India [6]; Maharashtra: Akola [6]
Aedoeagus: fig. 12 [3]; fig. 1 d [6].
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 262; [2] ARROW, in BABAULT, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 9; [3] FREY, 1971 *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 213; [4] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [6] KHAN & GHAI, 1982 - *Bull.Ent.*, 23: 33

Holotrichia serricollis (Motschulsky)
1853 — Etud.Ent., 1: 46 (*Ancylonycha*)
Type-locality: Cina: Peking
Records: Sikkim [1]
References: [1] KHAN & GHAI, 1982 - *Bull.Ent.*, 23: 28

Holotrichia seticollis Moser
1912 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 56: 426
Type-locality: Sikkim
Aedoeagus: fig. 3 [1]
References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 209.

Holotrichia setosifrons Khan & Ghai
1982 — Bull.Ent., 23: 36
Type-locality: H.P.: Simla
Aedoeagus: fig. 3 d

Holotrichia sikkimensis Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 169
Type-locality: Sikkim
Records: Bhutan [1]; Nepal: Kathmandu [2]
Aedoeagus: fig. 11 [3]

References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia,* 1: 240; [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.,* 114: 104; [3] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 212

Holotrichia staudingeri Brenske

1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 166
Type-locality: Sikkim
Records: Bangladesh: Sylhet [1]; West Bengal: Calcutta [2]; Meghalaya: Shillong [2]; Assam [3]
Aedoeagus: fig. 10 [2]
References: [1] Brenske, 1892 - *Berl.Ent.Zeitschr.* , 37: 20 (*H.staudingeri* ab.*nobilissima* Brsk., 1892); [2] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 262; [3] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 212

Holotrichia stoliczkae (Sharp)

1878 — *Journal Asiat.Soc. Bengal,* 47: 172 (*Lachnosterna*)
Type-series localities: Pakistan: Murree; H.P.: Kulu [1]
References: [1] Frey, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 217

Holotrichia tetarana Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 160
Type-locality: Bengal: Tetara

Hoplosternus bifurcatus Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 164
Type-localities: Kashmir; Nepal.
Records: N.E. frontier India [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 269

Hoplosternus furcicauda (Ancey)

1881 — *Naturaliste*: 412 (*Melolontha*)
Type-locality: Jammu & Kashmir: Ladak [3]
Records: Darjeeling [1] [2]; Sikkim [1] [2]; Jammu & Kashmir: Bunu, Gilgit [2]
References: [1] Brenske, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 163; [2] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 270; [3] Arrow in Babault, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 13

Hoplosternus guttiger (Sharp)

1876 — *Col.Hefte*, 15: 87 (*Melolontha*)
Type-locality: Indien
Records: West Bengal: Jalpaiguri [1]; Darjeeling: Kurseong [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes,* 4: 270

Hoplosternus insignis Semenow

1890 — *Horae Soc.Ent.Ross.*, 24: 197
Type-locality: Ljub-Dshangal
Records: Himalaya, Kashmir, Pamir [1]
References: [1] Dalla Torre, 1912-13 - *Col.Cat.*, 49: 264

Hoplosternus nitidicollis Blanchard

1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 158
Type-locality: North India

Hoplosternus nepalensis Hope

1831 — in Gray's, *Zool.Misc.: 23*

Type-locality: Nepal
Records: Nepal [3]; Bengal [1]; H.P.: Kulu [2]
References: [1] BLANCHARD, 1850 - *Cat.Coll.Ent.*, 1: 158; [2] BURMEISTER, *Handb.Ent.*, 1855 - 4 (2): 411; [3] BRENSKE, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 164

Lepidiota albistigma Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 295
Type-locality: Assam

Lepidiota bimaculata Saund.
1839 — *Trans.Ent.Soc.London*, 2: 176
Type-locality: India.
Records: Tonkino [1]; Assam [2]; Jammu & Kashmir: Ladak [2]; Sikkim [2]; Meghalaya: Shillong [2]; Burma: Than-Moi [3]
References: [1] DALLA TORRE, 1912-13 - *Col.Cat.*, 49: 170 (*L.griffity*, Hope 1841); [2] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 254; [3] MOSER, 1908 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 52: 332

Lepidiota crenulata (Wiedem.)
1821 — in GERM., *Mag.f.Ent.*, 4: 132 (*Melolontha*)
Type-locality: Assam, Bengal

Lepidiota impluviata Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 57
Type-locality: North India

Lepidiota mansueta Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 296
Type-locality: Assam, Bengal

Lepidiota olivacea Burmeister
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 296;
Type-locality: N.India.
Records: Assam [1]; Bangladesh: Sylhet [1]
References: [1] BRENSKE, 1894 - *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 84.

Lepidiota punctatipennis Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 157
Type-locality: India.
Records: Sikkim [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 254

Lepidiota renardi Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 156
Type-locality: Bengal: Tetara

Lepidiota richteri Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 44
Type-locality: Himalaya

Lepidiota rugosa Sharp
1876 — *Col.Hefte*, 15: 73

Type-locality: Bangladesh: Sylhet.
Records: Jahore [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes,* 4: 255

Lepidiota rugosipennis Blanchard
1850 — *Cat.Coll:ent:*, 1: 157
Type-locality: North India
Records: Kalling [1]
References: [1] BARLOW, *1899* - *Indian Mus.Notes*, 4: *255*

Lepidiota sticticoptera Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 157
Type-locality: Assam; U.P.: Moradabad

Leucopholis crassa Brenske
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 58
Type-series localities: Assam; Bangladesh: Sylhet;
Records: Meghalaya: Shillong [1]; Darjeeling [1]; Assam [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 256

Leucophorus flabellatus Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 80
Type-locality: U.P.: Moradabad

Megistophylla indica (Brenske)
1899 — *Indian.Mus.Notes*, 4: 179 (*Gymnogaster*)
Type-locality: Meghalaya: N.Kashi Hills

Melolontha alboplagiata Brenske
1898 — *Stett.Ent.Z.*, 59: 236 (female)
Type-locality: Sikkim

Melolontha amplipennis Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 238
Type-series localities: Bhutan: Timphu; Bhutan: Wangdi-Phodrang.
Records: Nepal Janakpur: Jiri via Those [1]
Aedoeagus: figs. 10-11 [1]
References: [1] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105

Melolontha cuprescens Blanchard
1871 — *Compt.rend.Ac.Paris*, 72: 811 (note)
Type-locality: Tibet.
Records: H.P.: Kulu [1]; Jummo & Kashmir: Spiti, Tcho-Ti, Tchari-Djoni [2]
References: [1] BATES, *1891* - *Entomol.*, 24 suppl.: 16 (*M.aeneicollis* Bates, 1891); [2] ARROW, in BABAULT, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 13

Melolontha flabellata (Sharp)
1876 — Co1.Hefte, 15: 86 (*Oplosternus flabellatus*)
Type-locality: India
Records: Sikkim [1]; Darjeeling [2]
References: [1] BRENSKE, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 164; [2] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 269

Melolontha indica Hope
1831 — in GRAY'S, *Zool. Misc.*: 23
Type-locality: Nepal
Records: North India to Yunnan [1]; Burma [1]
References: [1] ARROW, 1946 - *Ark.Zool.*, 38: 31

Metabolus kashmirensis Moser
1915 — *Deutsche Ent. Zeitschr.*: 148 (*Metabolus kaschmirensis*)
Type-locality: Kashmir: Goorais valley

Neodontocnema abdominalis (Hope)
1831 — in GRAY'S, *Zool.Misc.*: 23 (*Melolontha*)
Type-locality: Nepal [1]
Records: Assam [1]
References: [1] ARROW, 1948 - *Proc.R.Ent.Soc.Lond.*, 17: 51

Neodontocnema brancuccii Sabatinelli
1983 — *Entomologica Basiliensia*, 8: 211
Type-locality: Darjeeling: Kalimpong umg., Paiju Busty.
Aedoeagus: figs. 1-2 in description.

Neodontocnema diversiceps (Moser)
1912 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 56: 445 (*Holotrichia*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: North India [1]
Aedoeagus: fig. 37 [1]
References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 224

Neodontocnema excisa (Moser)
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 52 (*Holotrichia*)
Type-locality: Maharashtra: Bombay
Records: North and South India [1]
Aedoeagus: fig. 36 [1]
References: [1] FREY, *1971* - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 222

Neodontocnema hybrida (Moser)
1912 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 56: 444 (*Holotrichia*)
Type-locality: Assam
Aedoeagus: fig. 34 [1]
References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 222

Neodontocnema imitatrix (Brenske)
1899 — Indian Mus.Notes, 4: 178 (female) (*Holotrichia*)
Type-locality: Sikkim
Aedoeagus: fig. 35 [1]
References: [1] FREY, 1971 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 222

Neodontocnema newari Sabatinelli & Migliaccio
1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 107
Type-locality: Nepal: Bagmati, Kathmandu;
Records: [1] Sikkim: Ahu Khola, Rani Pull

Aedoeagus: figs. 3-4 in description.
References: [1] SABATINELLI, 1983 - *Entomologica Basiliensia*, 8: 213

Panotrogus nepalensis Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 525
Type-locality: Nepal: East Chialsa, Boulukhota-Tal.
Records: Nepal Janakpur: Jiri to Those [1]
Aedoeagus: fig. 5 [1]
References: [1] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Pectinichelus sp. Arrow
1921 — in BABAULT - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 9 (one very endamaged specimens, no species attribution)
Locality: H.P.: Kulu, Koti

Polyphylla albosparsa Moser
1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 353
Type-locality: H.P.: Lahul

Polyphylla brevicornis Petrovitz
1970 — *Zeitschr.Arbeitsgemeinschaft Osterr.Entomologen*, 22: 20
Type-series localities: U.P.: Simla; Nepal: Solu, Ringmo, Jumbesi

Polyphylla sikkimensis Brenske
1896 — *Stett.Ent.Z.*, 57: 201
Type-locality: Sikkim

Schizonycha auruficollis Mittal
1977 — *Entomon*, 2: 86
Type-locality: Haryana: Kurukshetra

Schizonycha decipiens Arrow
1944 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 11: 199
Type-locality: Assam

Schizonycha fuscescens Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 151
Type-series localities: Bengal, Assam
Records: Tamil Nadu: Trevandrum [1]; Bihar: Pusa [2]; H.S. Pruthi [2]; Tamil Nadu: Coimbatore [2]
Aedoeagus: fig. 2 d [2]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 253; [2] KHAN & GHAI, 1980 - *Bull.Ent.*, 21: 35

Schizonycha hauseri Nonfried
1891 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 36: 226
Type-series localities: Central India; Maharashtra: Nagpore.
Records: Manipur [1]
References: [1] BRENSKE, 1900 - *Stett.Ent.Z.*, 41: 344 (*S.leptorrhipis* Brsk., 1900)

Schizonycha impressa Khan & Ghai
1980 — *Bull.Ent.*, 21: 37
Type-locality: New Delhi
Aedoeagus: fig. 3 d in description.

Schizonycha ruficollis (Fabricius)
1781 — *Spec.Ins.*, 1: 39 (*Melolontha*)
Type-series localities: Assam; Coromandel; Tamil Nadu: Pondicherry; Bengal
Records: N.India [1]; Ceylon [2]; Orissa [3]; Bihar: Ranchi [3]; Mande [3]; New Delhi [3]
Aedoeagus: fig. 1 d [3]
References: [1] Blanchard, 1850 - *Cat.Coll.Ent.*, 1: 151 (*S.xanthodera* Bl., 1850); [2] Brenske, 1900 - *Stett.Ent.Z.*, 4: 350 (*S.singhalensis* Brsk., 1900); [3] Khan & Ghai, 1980 - *Bull.Ent.*, 21: 34

Schoenherria bhutanensis Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 238
Type-locality: Bhutan: Phuntsholing

Sophrops burmanica (Moser)
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 67 (*Brahmina*)
Type-locality: Burma
Records: Bhutan [1]
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 241

Sophrops cotesi (Brenske)
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 100 (*Brahmina*)
Type-locality: Sikkim [1]
Records: Darjeeling: Kurseong [1]; Bhutan [2]; Nepal: Kathmandu [3]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 264; [2] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 241; [2] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105

Sophrops defreinai Frey
1973 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 24: 236
Type-locality: U.P.: Kumaon, Naini-Ta
Records: Nepal: Kathmandu [1]
Aedoeagus: fig. 5 in description.
References: [1] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 105

Sophrops egregia (Moser)
1912 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 56: 447 (*Holotrichia*)
Type-locality: Assam

Sophrops heteropyga (Moser)
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 57 (*Microtrichia*)
Type-locality: Darjeeling [1]
Records: Manipur [1]; Burma [1]
References: [1] Arrow, 1946 - *Ark.Zool.*, 38 (A) 9: 21

Sophrops himalayica (Brenske)
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 113 (*Brahmina*)
Type-locality: Darjeeling

Sophrops rufofulva Moser
1919 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 31
Type-locality: Meghalaya: Khasis

Sophrops setosa (Brenske)
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 99 (*Brahmina*)

Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Bhutan [1]
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 241

Sophrops signatifrons (Moser)
1913 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 57 (*Microtrichia*)
Type-locality: North Assam: Dejoo, N.Lakhimpur (base of hills)

Sophrops thoracica (Brenske)
1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 109 (Brahmina)
Type-series localities: Darjeeling; Meghalaya: Kashi Hills

Sophrops umbilicata Frey
1973 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 24: 235
Type-locality: U.P.: Kumaon, Naini-Tal
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 4 in description.
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 241

Trinoxia cyphonotoides Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 81
Type-locality: Karnataka: Bangalore
Records: N.E. frontier of India [1]
References: BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 272

SERICINI

Autoserica alcocki (Brenske)
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 304 (*Serica*)
Type-locality: U.P.: Siwalik Hills
Records: U.P.: Dehra Dun [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4:242

Autoserica assamensis (Brenske)
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 333 (*Serica*)
Type-series localities: Assam; N.W. India.
Records: Duars [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 242

Autoserica assamica Moser
1915 — *Stett.Ent.Z.*, 76: 160
Type-locality: Assam

Autoserica barwayana (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Barway

Autoserica bengalensis Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 250
Type-locality: Bengal: Barway, Tetara

Autoserica bhutanensis Frey

1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 224
Type-locality: Bhutan: Samchi.
Aedoeagus: fig. 2 in description.

Autoserica bimaculata (Hope)

1831 — in Gray's, *Zool.Misc.*: 24 (Serica)
Type-locality: N.India, Himalaya
Records: H.P.: Simla [1]; U.P.: Musoorie [2]
Aedoeagus: fig. 4 (poorly) [2]
References: [1] Brenske, 1902 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 47: 62 (*Microserica simlana* Brsk., 1902); [2] Khan & Ghai, 1980 - *Bull.Ent.*, 21: 30

Autoserica birmanica Brenske

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 343
Type-locality: Burma: Carin-Cheba; Teinzo.
Records: Assam [1]
References: [1] Moser, 1908 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 52: 326

Autoserica cardoni Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153
Type-locality: Bengal: Barway

Autoserica carinata Khan & Ghai

1980 — *Bull.Ent.*, 21: 25
Type-locality: New Delhi
Aedoeagus: fig. 1 (poorly) in description.

Autoserica carinifrons (Brenske)

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 152 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Konbir

Autoserica comosa Brenske

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 301 (female)
Type-locality: Sikkim

Autoserica darjeelingia (Brenske)

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 319 (*Microserica*)
Type-locality: Darjeeling

Autoserica dierli Frey

1972 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 23: 188
Type-locality: Nepal: Chisopani Gorhi
Aedoeagus: fig. 45 in description.

Autoserica elegans Frey

1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 224
Type-locality: Bhutan: Changra, 18 km South from Tongsa
Aedoeagus: fig. 3 in description.

Autoserica festina Brenske

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 296
Type-locality: Darjeeling.

Records: Maldah [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 243

Autoserica forsteri Frey

1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 89
Type-locality: Nepal: Sun-Khosi-Tal
Aedoeagus: fig. 2 in description.

Autoserica fumosa (Brenske)

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 306 (*Serica*)
Type locality and Records: U.P.: Dehra Dun [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 243

Autoserica himalayica Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 152
Type-locality: Darjeeling: Kurseong.
Records: Sikkim [1]; Bhutan [2]; Nepal: Kathmandu [3]; Nepal Janakpur:Jiri, Mt.Hanumanti [3]; Nepal: Janakpur, Those [3]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 243; [2] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [3] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Autoserica indica (Blanchard)

1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 77 (*Omaloplia*)
Type-locality: Tamil Nadu: Pondicherry.
Records: Jammu & Kashmir: Srinagar [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 244

Autoserica inermis Brenske

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 332
Type-locality: Assam

Autoserica interrogator (Arrow)

1946 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 267 (*Aserica*)
Type-locality: U.P.: W.Almora, Kumaon

Autoserica iridescens (Blanchard)

1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 77 (*Omaloplia*)
Type-locality: Bengal

Autoserica lahulensis Moser

1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 330
Type-locality: H.P.: Lahul

Autoserica lugubris Brenske

1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 152
Type-locality: Bengal: Barway, Tetara.
Records: West Bengal: Murshidabad [1]; Bihar: Ranchi [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 244

Autoserica maxima Brenske

1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 252
Type-locality: Bengal

Autoserica modestula Brenske
1902 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 47: 62
Type-series localities: Darjeeling: Kurseong [1]; Nepal: Ropti tal Jhavani (neotype) [2]
Aedoeagus: fig. 21 [2]
References: [1] Brenske, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 156 (*Serica modesta* Brsk., 1896); [2] Frey, 1972 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 23: 190 (neotype)

Autoserica nepalensis Frey
1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 89
Type-series localities: Nepal: Balephi Bazar (holotype); Bhimpedi-Tal (allotype); Sun-Kosi-Tal (paratype); Bapti-Tal (paratype)
Aedoeagus: fig. 4 in description.

Autoserica ornatipennis Moser
1915 — *Stett.Ent.Z.*, 76: 161
Type-locality: Himalaya

Autoserica problematica (Arrow)
1946 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 269 (*Aserica*)
Type-locality: Darjeeling: Phoobsering, Lebong

Autoserica pruinosa (Burmeister)
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 165 (*Serica*)
Type-locality: Himalaya
Records: Devikulam [1]; Trevandrum [1]; Harmutti [1]; Bhutan [2]
Aedoeagus: fig. 3 [3]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 245; [2] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [3] Frey, 1965 - *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 89

Autoserica rufoplagiata (Fairmaire)
1893 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 37: 305 (*Omaloplia*)
Type-locality: North Tonkin
Records: Bhutan [1]
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Autoserica schenklingi Moser
1918 — *Stett.Ent.Z.*, 79: 214
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Autoserica schereri Frey
1975 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 26: 183
Type-locality: Darjeeling
Aedoeagus: fig. 4 in description.

Autoserica sempiterna Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 328
Type-locality: and Records: Meghalaya: Khasi Hills [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 246

Autoserica servitrita Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 337
Type-locality: Assam

Autoserica setosa (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Kondir, Tetara

Autoserica severini (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153 (Serica)
Type-locality: Bengal: Konbir.
Records: Karnataka: Bangalore [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 246

Autoserica significabilis Brenske
1902 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 47: 62
Type-locality and Records: Assam [1]
References: [1] Brenske, 1897 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 42: 326 (*A.significans* Brsk., 1897)

Autoserica sikkimensis Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 305
Type-locality: Sikkim [1].
Records: Darjeeling [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 246

Autoserica simlana Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 302
Type-locality: H.P.: Simla

Autoserica subspinosa Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 245 (female)
Type-locality: Bengal

Autoserica umbilicata Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 303
Type-locality: Sikkim

Autoserica umbratica Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 303
Type-locality: Sikkim

Autoserica unctiuscula Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 304 (female)
Type-locality: Sikkim

Cephaloserica bhutanensis Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 229
Type-locality: Bhutan: Samchi
Aedoeagus: fig. 9 in description.

Cephaloserica dierli Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 522
Type-locality: Nepal: East Jiri.
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 3 in description.

References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Cephaloserica opaca Frey
1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 229
Type-locality: Bhutan: Samchi

Cephaloserica quinquidens (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Mandar, Barway
Records: Bhutan [1]
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Cephaloserica schereri Frey
1962 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 613
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills, Cerrapunjee

Cephaloserica thomsoni Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 55 (*Serica*)
Type-locality: India
Records: H.P.: Kulu [1]; H.P.: Kangra, Bajaura [2]; Kapa [2]; Bhutan [3]
References: [1] 1902 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 47: 69 (C.phthisica Brsk., 1902); [2] ARROW, in BABAULT, 1921 - *Miss.prov.centr.Inde et reg.occ.Himalaya*, Lamellicornes: 6 (*C.phthisica* Brsk.); [3] FREY, *1975 - Entomologica Basiliensia*, 1: 240 (*C.phthisica* Brsk.)

Chaetoserica cymosa (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Chrysoserica auricomma (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Nepal Janakpur: Jiri to Those [1]
References: [1] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Chrysoserica gigantea Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 316
Type-locality and Records: Meghalaya: Khasi Hills [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 243

Gynaecoserica minutula Brenske
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 50
Type-locality: India
Records: Darjeeling: Kurseong [1]; Phoobsering [2]
References: [1] BRENSKE, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica pellecta* Brsk., 1896); [2] KHAN & GHAI, 1982 - *Bull.Ent.*, 23: 61 (*Gynaecoserica pellecta* (Brsk., 1896))

Hemiserica mayarami Khan & Ghai
1980 — *Bull.Ent.*, 21: 42
Type-series localities: Delhi, Palam; Mayam Ram.

Hemiserica pallida Arrow

1945 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 12: 119
Type-locality: North West India

Lasioserica calva (Brenske)
1896 — Ann.Soc.Ent.Belg., 40: 155 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Sikkim [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 241

Lasioserica costulata Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 518 (female)
Type-locality: Nepal: E.Jubing

Lasioserica insperata Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 357
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Lasioserica lata Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 239 (female)
Type-locality: Bhutan: Phuntsoling

Lasioserica latesquamosa Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 230
Type-locality: Bhutan: Dorjula
Aedoeagus: fig. 10 in description.

Lasioserica maculata (Brenske)
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 49 (*Serica*)
Type-locality: [1] India
Records: Bengal [1]; Sikkim [2]; Darjeeling [3]; Bhutan [4]; Nepal Janakpur: Jiri to Thodung [6]
Aedoeagus: fig. 1 b [3]
References: [1] BRENSKE, 1896 - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 155 (*Serica maculata* v. *braeti* Brsk., 1896); [2] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 241 (*Serica braeti* Brsk., 1896); [3] FREY, 1962 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 132; [4] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240; [6] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Lasioserica nobilis (Brenske)
1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 48 (*Serica*)
Type-locality: Sikkim
Records: Darjeeling [1]
References: [1] FREY, 1962 - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 132

Lasioserica pilosa Moser
1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 332
Type-series localities: H.P.: Lahul; H.P.: Kulu

Lasioserica pilosella (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 155 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Sikkim [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 242

Lasioserica schereri Frey
1962 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 132
Type-locality: Darjeeling
Aedoeagus: fig. 1 c in description.

Lasioserica thoracica Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 311
Type-locality: Darjeeling

Lasioserica variipennis Moser
1916 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 153
Type-locality: Sikkim

Lasioserica wuermlii Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 231
Type-series localities: Bhutan: Timphu; Bhutan: 87 km Phuntsholing-Thimphu; Bhutan: 18 km South from Tongsa
Aedoeagus: fig. 11 in description.

Leucoserica assamensis Frey
1962 — Ent.Arb.Mus.Frey, 13: 612
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills, Shillong

Leuroserica fulgida Arrow
1946 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 281
Type-locality: Darjeeling: Gopaldhara, Rungbong valley, Kurseong

Leuroserica lateralis Arrow
1946 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 282
Type-locality: Meghalaya: Upper Shillong

Maladera truncata Mittal
1976 — *New York Ent.Soc.*, 84: 180 (*Maladera truncatus*)
Type-series localities: Haryana: Kurukshetra; Haryana: Chandigarh
Aedoeagus: fig. 1 (poorly) in description.

Microserica affinis Arrow
1946 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 272
Type-series localities: Meghalaya: Sadiya, Patkai Hills; Meghalaya: Khasi Hills; North Assam: Kobo, Abor; North Assam: Lakhimpur; Burma: Kharen Hills

Microserica bhutanensis Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 227
Type-locality: Bhutan: 87 km Phuntsholing-Thimphu
Aedoeagus: fig. 8 in description.

Microserica cribriceps Moser
1915 — *Stett.Ent.Z.*, 76: 183
Type-locality: Sikkim

Microserica flavoviridis (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)

Type-locality: Bengal: Barway (false [1])
Records: S.India [1]; Karnataka: Belgaum [1]
References: [1] ARROW, 1946 - *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13:

Microserica hellmichi Frey
1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2:91
Type-locality and Records: Nepal Janakpur: Jiri [1]
Aedoeagus: fig. 8 in description; fig. 1 [1]
References: [1] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Microserica hispidula Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 226
Type-locality: Bhutan: Tongsa
Aedoeagus: fig. 7 in description.

Microserica kurseongana Moser
1915 — *Stett.Ent.Z.*, 76: 182
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Microserica longefoliata Frey
1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 92
Type-locality: Nepal: Ting-Seng-La.
Records: Nepal: Ringmo [1]; Nepal: Mt.Hanumanti [2]
Aedoeagus: fig. 9 (wrong !) in description; fig. 2 [2]
References: [1] FREY, 1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 521 (*M.janetscheki* Frey, 1969); [2] SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Microserica marginata (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Microserica pleophylla (Burmeister)
1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 170 (*Serica*)
Type-locality: Java
Records: Darjeeling [1]
References: [1] BRENSKE, 1855 - *Berl.Ent.Zeitschr.*, 4: 187

Microserica quadripunctata (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Tetara, Konbir

Microserica semirufa Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 320
Type-locality: Jammu & Kashmir: Ladak Spiti

Microserica stemmleri Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 225
Type-locality: Bhutan: Phuntsholing-Thimphu
Aedoeagus: fig. 4 in description.

Microserica truncata (Brenske)
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 305 (female) (*Autoserica*)

Type-locality: Darjeeling
Records: Sikkim [1]; Mungphu [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 246

Microserica viridicollis Arrow
description not found but mentioned in [1]
Records: Assam [1]
References: [1] Arrow, 1946 - *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 13: 270

Neoserica kashmirensis Moser
1919 — *Stett.Ent.Z.*, 80: 331
Type-locality: Jammu & Kashmir: Uri

Neoserica marginipes (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 155 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong
Records: Bhutan [1]
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Meoserica miniatula Moser
1915 — *Stettiner Ent.Z.*, 76: 171
Type-locality: Pegu (Calcutta?)

Neoserica quadriflabellata Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154
Type-locality: Bengal: Konbir, Tetara

Neoserica quadrilamellata (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 154 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Mandar

Neoserica quinqueflabellata (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153 (*Serica*)
Type-locality: Bengal: Tetara

Neoserica speciosa Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 353
Type-locality: Assam: Dibrugarh

Neoserica uniformis Moser
1920 — *Stett.Ent.Z.*, 81: 5
Type-locality: Assam

Nepaloserica procera Frey
1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 88
Type-series locality and Records: Nepal: Likhu-Kola-Tal; Nepal: Thodung [1]
Aedoeagus: fig. 1 in description.
References: [1] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Nepaloserica rufescens Frey
1966 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 3: 182
Type-locality: Nepal: Manangbhot, Sabsi Chu

Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 1 in description.
References: [1] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Nepaloserica similis Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 520
Type-locality: Nepal: East of Jubing

Pachyserica albosquamosa Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 356
Type-locality: Meghalaya: North Khasi
Records: Assam [1]; Bhutan [2]
References: [1] ARROW, 1946 - *Ark.Zool.*, 38: 17; [2] FREY, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Pachyserica marmorata (Blanchard)
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 77 (*Omaloplia*)
Type-locality: N.India
Records: Assam: Sibsagar, S.E.Peal [1]; Nepal Janakpur: Jiri via Those [2]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 245; [2] - SABATINELLI & MIGLIACCIO, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104

Pachyserica polyphylla Moser
1920 — *Stett.Ent.Z.*, 81: 10
Type-locality: Assam

Paragynaecoserica pubescens Khan & Ghai
1982 — *Bull.Ent.*, 23: 61
Type-locality: Sikkim
Aedoeagus: fig. 2 (poorly) in description.

Serica argentata Frey
1975 — *Entomologica Basiliensia*, 1: 223
Type-locality: Bhutan: 21 km East Wangdi Phodrang
Aedoeagus: fig. 1 in description.

Serica duvivieri Brenke
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 152
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Serica ferrugata Blanchard
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 78
Type-locality: North India

Serica ferruginea Redtenbacher
1849 — in HUGEL, *Reise in Kashmir*, 4: 525
Type-locality: Kashmir
Records: Maldah [1]; Gilgit [1]
References: [1] BARLOW, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 243

Serica khajiaris Mittal
1988 — *Reichenbachia*, 25: 155
Type-locality: H.P.: Khajiar

Serica laminipes Moser
1915 — *Stett.Ent.Z.*, 76: 147
Type-locality: Bengal

Serica maculifera Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 260
Type-locality: Sri Lanka;
Records: Meghalaya: Kashi Hills [1]
References: [1] Brenske, 1894 - *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 54

Serica nagana Brenske
1899 — *Indian Mus.Notes*, 5: 176
Type-locality: Nagaland: Naga Hills

Serica rufocuprea (Blanchard)
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 77 (*Omaloplia*)
Type-locality: N.India
Records: Meghalaya: Shillong [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 246

Serica rustica Brenske
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 153
Type-locality: Bengal: Barway

Trichoserica eberti Frey
1965 — *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 90
Type-series localities: Nepal: Bi-Khola-Tal; Nepal: Khumbu; Thodung
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 5 in description.
References: [1] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Trichoserica khasiana (Moser)
1918 — *Stett.Ent.Z.*, 79: 210 (*Ophthalmoserica*)
Type-locality: Meghalaya: Khasi Hills

Trichoserica nepalensis Frey
1969 — *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 519
Type-locality: Nepal: East Jubing
Records: Bhutan [1]
Aedoeagus: fig. 1 in description.
References: [1] 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Trichoserica olivacea (Brenske)
1896 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 155 (*Serica*)
Type-locality: Darjeeling: Kurseong

Trichoserica sherpa Sabatinelli & Migliaccio
1982 — *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 106
Type-locality: Nepal Janakpur: Thodung
Aedoeagus: fig. 7 in description.

Trichoserica thibetana (Brenske)
1897 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 42: 395 (*Serica*)
Type-locality: Tibet
Records: Nepal: Thodung [1]
Aedoeagus: fig. 7 [2]
References: [1] Sabatinelli & Migliaccio, 1982 - *Boll.Soc.ent.ital.*, 114: 104 (*O.thibetana* Brenske, 1897 sensu Frey, 1965); [2] Frey, 1965 - *Ergebn.Forsch.-Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 91

Trichoserica umbrina (Blanchard)
1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 77 (*Omaloplia*)
Type-locality: India
Records: Meghalaya: Kashi Hills [1]; Bhutan [2]
Aedoeagus: fig. 6 [2]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 247; [2] Frey, 1975 - *Entomologica Basiliensia*, 1: 240

Trichoserica umbrinella Brenske
1898 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 43: 288
Type series localities and Records: H.P.: Kulu; Darjeeling; Sikkim [1]
References: [1] Barlow, 1899 - *Indian Mus.Notes*, 4: 242

Nomina nuda

Hopliini

Ectinohoplia nigra Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 238 (from Meghalaya: Khasi Hills)
Ectinohoplia rufipes Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 238 (from India)

Diplotaxini

Apogonia angustata Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 250 (from: West Bengal: Berhampur)
Apogonia carinata Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 251 (from West Bengal: Berhampur, Murshidabad)

Melolonthini

Cyphochilus sikkimensis Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 256 (from Sikkim)
Holotrichia nigropunctata Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 259 (from Assam)
Holotrichia scutellata Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 261 (from India)
Hoplosternus shillongensis Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 270 (from Meghalaya: Shillong)

Sericini

Serica adnexa Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 242 (from Meghalaya: Kashi Hills; Nagaland: Naga Hills)
Serica maculosa Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 245 (from Nagaland: Naga Hills; N.E. frontier India)
Serica tridens Brenske 1899 — in Barlow, *Indian Mus.Notes*, 4: 246 (from Nagaland: Naga Hills)

Species generically indicated as collected from India

Macrodactylini

Dichelomorpha alsiosia (Blanchard) 1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 96 (Dejeania)

HOPLIINI

Dichelhoplia indica Blanchard, 1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 68
Ectinohoplia suturalis Borre, 1886 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 30: 85
Hoplia squamiventris Burmeister, 1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 486

DIPLOTAXINI

Apogonia granum Burmeister, 1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 258
Apogonia indica Ritzema, 1890 — *Tijdschr.v.Ent.*, 33: 336
Apogonia metallica Blanchard, 1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 228
Apogonia punctata Ritzema, 1890 — *Tijdschr.v.Ent.*, 33: 336

MELOLONTHINI

Asactopholis bicolor (Sharp, 1876) — *Col.Hefte*, 15: 78 (*Lepidiota*)
Cyphochilus cylindricus Brenske, 1903 — *Ins.-Borse*, 20: 381 (female)
Cyphonoxia zemindar (Sharp, 1876) — *Col.Hefte*, 15: 85 (*Cyphonotus*)
Holocnemus tomentosus Brenske, 1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 77
Holomelia mirabilis Brenske, 1891 — *Ent.Nachr.*, 17: 314
Holotrichia bruneipennis Moser, 1916 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 186
Holotrichia glabriclypeata Brenske, 1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 161
Holotrichia plagiata Brenske, 1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 185 (female)
Holotrichia scrobipennis Brenske, 1899 — *Indian Mus.Notes*, 4: 178
Madotrogus palpalis Moser, 1924 — *Stett.Ent.Z.*, 84: 133
Lepidiota crenaticollis Brenske, 1892 — *Berl.Ent.Zeitschr.*, 37: 43
Lepidiota luctuosa Blanchard, 1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 157
Lepidiota pumila Sharp, 1876 — *Col.Hefte*, 15: 76
Leucopholis aberrans Sharp, 1876 — *Col.Hefte*, 15: 81
Leucopholis coneophora Burmeister, 1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 303
Leucopholis plagiata Blanchard, 1850 — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 158

SERICINI

Autoserica franklinmuelleri Moser, 1925 — in KLEINE, SPAETH & MOSER, *Ent.Mitt.Berlin*, 14: 56
Autoserica globosa (Herbst, 1790) — *Kaf.*, 3: 92 (*Melolontha*)
Autoserica globus (Burmeister, 1855) — *Handb.Ent.*, 4 (2): 165 (*Serica*)
Autoserica granuligera (Blanchard, 1850) — *Cat.Coll.Ent.*, 1: 78 (*Omaloplia*)
Autoserica ignava (Brenske, 1894) — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 39 (*Serica*)
Autoserica insanabilis (Brenske, 1894) — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 37 (*Serica*)
Autoserica marginella (Hope, 1831) — in GRAY'S, *Zool.Misc.*: 24 (*Serica*)
Autoserica mutabilis (Olivier, 1789) — *Entom.*, 1: 51 (*Melolontha*)
Autoserica proxima (Burmeister, 1855) — *Handb.Ent.*, 4 (2): 165 (*Serica*)
Autoserica tarsata Brenske, 1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 41 (*Serica*)
Autoserica tyrannica (Brenske, 1894) — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 38 (*Serica*)
Calloserica tigrina Brenske, 1894 — *Mem.Soc.Ent.Belg.*, 2: 56
Serica setifera Gyllenhal, 1817 — in SCHOEN., *Syn.Ins.*, 1, app.: 95
Serica setigera Brenske, 1894 — *Mém.Soc.Ent.Belg.*, 2: 54
Serica sphaerica Burmeister, 1855 — *Handb.Ent.*, 4 (2): 172
Serica ventriosa Brenske, 1894 — *Mem.Soc.Ent.Belg.*, 2: 43

Species indicated as collected from Tibet

MACRODACTYLINI

Diphycerus jucundus Arrow 1920 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (9) 6: 452 (from Siao-Lou)

HOPLIINI

Ectinohoplia triplagiata Fairmaire 1897 — *Notes Leyden Mus.*, 19: 211 (from Hoang-Ho valley)
Hoplia reitteri Dalla Torre 1912 — *Col.Cat.*, 50: 380 (*H.fuliginosa* Reitter, 1899)
Hoplia thibetana Dalla Torre 1912 — *Col.Cat.*, 50: 382 (*H.oculata* Reitter, 1899)

MELOLONTHINI

Brahmina clypealis Moser 1915 — *Deutsche Ent.Zeitschr.*: 142 (from Poo)
Brahmina nasulata Arrow 1944 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 11: 639 (from Gyantse, Tengkya, Shekar, Kyisong, Ling-ka)
Brahmina tibetana Arrow 1944 — *Ann.Mag.nat.Hist.*, (11) 11: 640 (from Tingri, Jikkyop, Gyantse)
Melolontha tenuicauda Fairmaire 1896 — *Notes Leiden Mus.*, 18: 87 (from Se-Pin)
Melolontha tricostata Brenske 1903 — *Munch.Kol.Zeitschr.*, 1: 335 (from Kukunor)
Metabolus thibetanus Moser 1914 — *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 58: 71 (from Poo)

SERICINI

Serica costulata Moser 1915 — *Stettiner Ent.Z.*, 76: 148 (from Poo)

BIBLIOGRAPHY

ANAND R.K., 1988 — On Genus *Cyphonoxia* Reitter, with Description of a New species from India - *Reichenbachia*, 26: 15-18.

ARROW G.J., 1919 - III. - Systematic Notes on a few Melolonthinae Coleoptera — *Ann.Mag.N.Hist.*Ser.9, 4: 21-29.

—, 1920 - LI. - On the Oriental Members of the Coleopterous Group Macrodactylides (Melolonthidae) *Ann.Mag.N.Hist.* Ser.9, 6: 441-455.

—, 1921 — in BABAULT, Mission Guy Babault dans les provinces centrales de l'Inde et dans la région occidentale de l'Himalaya (1914). Insectes Coléoptères, Lamellicornes, Melolonthinae, Rutelinae, Dynastinae -, 1-16, Paris.

—, 1921 — A Revision of the Melolonthinae Beetles of the Genus *Ectinohoplia* - *Proc.Zool.Soc.Lond.*, 19: 267-276.

—, 1944 — LV. - Systematic Notes on Melolonthine Beetles belonging to *Holotrichia* and related genera *Ann.Mag.N.Hist.* Ser.11, 11: 631-648.

—, 1944 — The Asiatic beetles of the Melolonthinae genus *Schizonycha* — *Ann.Mag.n.Hist.* Ser.11, 11: 194-200.

—, 1945 — On the Melolonthinae Beetles of the Genus *Hemiserica,* including a few new species — *Ann.Mag.N.Hist.* Ser.11, 12: 117-121.

—, 1946 — Entomological Results from the Swedish Expedition 1934 to Burma and British India - *Ark.Zool.*, 38 (A): 1-33.

—, 1946 — Notes on Aserica and some related Genera of Melolonthine Beetles, with descriptions of new Species and two new Genera - *Ann.Mag.N.Hist.* Ser.11, 13: 264-283.

—, 1948 — Further notes on the beetles genus *Lachnosterna* (Col. : Melolonthinae), with descriptions of three new genera — *Proc.R.Ent.Soc.Lond.*, 17: 49-54.

BARLOW E., 1899 — List of the Melolonthini contained in the collection of the Indian Museum — *Indian Mus.Notes*, 4: 236 273.

BATES H.W., 1891 — Coleoptera from Kulu in N.W. India — *Ent.*, 24, suppl.: 7-22.

BRENKE E., 1892 — Beitrag zur Kenntnis der Gattungen *Lepidiota* und *Leucopholis* - *Berl.Ent.Z.*, 37: 33-62.

—, 1892 — Neue Arten der Coleopteren-Gattung *Holotrichia* (*Lachnosterna*) - *Berl.Ent.Z.*, 37: 159-192.

—, 1892 — Die Arten der Coleopteren-Gattung *Brahmina* Bl. - *Berl.Ent.Z.*, 37: 79-124.

—, 1894 — Die Melolonthiden der palearctischen und orientalischen Region im Koeniglischen naturhistorischen Museum zu Brussel - *Mém.Soc.Ent.Belgique*, 2: 1-87.
—, 1896 — Neue Coleopteren-Gattungen und -Arten aus Madagascar, Africa und Asien, zur Familie der Melolonthiden gehorend - *Berl.Ent.Z.*, 41: 339-363.
—, 1896 — Insectes du Bengale. Melolonthidae *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 40: 150-164.
—, 1896 — Neue Melolonthiden aus Africa und Asien *Stett.Ent.Z.*, 57: 178-205.
—, 1897 — Die *Serica*-Arten der Erde - *Berl.Ent.Z.*, 42: 345-468.
—, 1898 — Einige neue Melolonthiden - *Stett.Ent.Z.*, 59: 236-248.
—, 1898 — Die *Serica*-Arten der Erde. B: Orientalische Region - *Berl.Ent.Z.*, 43: 205-403.
—, 1899 — Diagnoses Melolonthidarum novarum ex India Orientali — *Indian Mus.Notes*, 4: 176-179.
—, 1902 — Die *Serica*-Arten der Erde - *Berl.Ent.Z.*, 47: 1-70.
—, 1903 — Drei neue Melolonthiden-Gattungen und Arten vomm Kukunor - *Munchen.Kol.Z.*, 1: 333-335.
—, 1903 — Neue Arten der Melolonthiden-Gattung *Cyphochilus* - *Ins.-Borse*, 20: 380-381.
Fairmaire L., 1896 — Note XII. Coléoptères de l'Inde boreale, Chine et Malaisie - *Notes Leyden Museum*, 18: 81-90.
—, 1897 — Description de coléoptères nouveaux de la Malaisie, de l'Inde et de la Chine - *Notes Leyden Museum*, 19: 209-215.
Frey G., 1962 — Neue Sericinen aus meinem Museum, nebst Bestimmungs-tabelle der Gattung *Lasioserica* (col.Lamell.) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 132-137.
—, 1962 — Neue Melolonthiden aus Asien und Ostafrica (Col.) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 13: 608-615.
—, 1966 — Eine neue *Serica*-Art aus dem Himalaya-Staat Nepal (Col.) - *Ergebn.Forsch.Unternehmen Nepal Himalaya*, 3: 182 183.
—, 1969 — Neue Melolonthiden aus Nepal - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 20: 518-525.
—, 1971 — Neue Ruteliden und Melolonthiden aus Indien und Indochina (Col.) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 109-133.
—, 1971 — Bestimmungstabelle der indischen und ceylonesischen Arten der Gattung *Holotrichia* Hope (Co1.,Melolonth.) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 22: 206-225.
—, 1972 — Neue chinesische aus dem Museum Koenig in Bonn und einige neue *Holotrichia*-Arten (Col.Scarab.) *Ent.Arb.Mus.Frey*, 23: 108-121.
—, 1972 — Neue Sericinen aus Indien und Indochina, sowie Abbildunghen von Parameren bekannter Arten (Col.,Scarab.,Melolonthinae) - Ent.Arb.Mus.Frey, 23: 186 216.
—, 1973 — Neue orientalische Melolonthiden (Col.,Scarab.) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 24: 232-239.
—, 1975 — Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel - *Entomologica Basiliensia*, 1: 223-241.
—, 1975 — Neue africanische und indische Sericinen (Col. Melolonthidae) - *Ent.Arb.Mus.Frey*, 26: 181-187.
—, 1965 — Neue Sericinen aus dem Nordostlichen Himalaya (Col. Melolonth.) - *Ergebn.Forsch.Unternehmen Nepal Himalaya*, 2: 88-93.
Gravely, 1915 — Habits of some indian Col. - *Rec.Ind.Mus.*, 11: 495-504.
Khan K.M. & Ghai S., 1978 — Notes on genus *Trichoserica* Reitter (Sericini: Melolonthinae: Scarabaeidae) and a new combinatio for *Serica* (*Ophthalmoserica*) *umbrinella* Brenske - *Indian Journal of Entomology*, 40, 2: 214.
— & —, 1980 — Notes on the genus *Hemiserica* Brenske (Sericini: Melolonthini: Scarabaeidae) with descriptions of two new species from India and key to species - *Bulletin of Entomology*, 21: 40-43.
— & —, 1980 — *Schizonycha impressa* a new species from India (Melolonthini: Melolonthinae: Scarabaeidae) *Bulletin of Entomology*, 21: 33-39.
— & —, 1980 — Taxonomic studies on the genus *Autoserica* Brenske (Sericini: Melolonthinae: Scarabaeidae), with descriptions of three new species from India and Pakistan, redescription of *Autoserica bimaculata* (Hope) and three new combinatio along with a key to species - *Bulletin of Entomology*, 21: 23-32.
— & —, 1982 — *Paracogynaecoserica*: a new sericine genus from India (Sericini: Melolonthinae: Scarabaeidae) *Bulletin of Entomology*, 23: 61-64.
— & —, 1982 — Taxonomic status of the genus *Holotrichia* Hope (Melolonthini: Melolonthinae: Scarabaeidae) with descriptions of five new species from India along with redescriptions of two pooorly described species and a key to species - *Bulletin of Entomology*, 23: 28-45.

KLEINE R., SPAETH F. & MOSER J., 1925 — Wissenschaftliche Ergebnisse der Bearbeitung der Coleopteren-Sammlungen von Franklin Muller (Beitrag. I) - *Ent.Mitt.Berlin*, 14: 52-58.

MIGLIACCIO E. & SABATINELLI G., 1983 — Nota preliminare di una spedizione entomologica nel Nepal orientale: Coleoptera *Atti XII Congr.Naz.Ital.Entomol.*, Roma, 2: 63-67.

MITTAL I.C., 1976 — A new species of *Maladera* Mulsant (Coleoptera: Scarabaeidae: Sericinae) from India- *N.Y.Ent.Soc.*, 134: 180-181.

—, 1988 — New species of Sericinae and Melolonthinae from India - *Reichenbachia*, 25: 157-160.

MITTAL I.C. & PAJNI H.R., 1977 — New species belonging to Melolonthini (Coleoptera: Scarabaeidae: Melolonthinae) from India - *Entomon*, 2, 1: 85-88.

MOSER J., 1908 — Verzeichnis der von H. Fruhstorfer in Tonkin Gesammelten Melolonthiden - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 52 325-343.

—, 1909 — Neue Arten der Melolonthiden-Gattungen *Holotrichia* und *Brahmina* - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 53: 468-478.

—, 1912 — Neue Hopliiden aus dem indo-malayischen Gebiet *Deutsche Ent.Z.:*, 305-325.

—, 1912 — Neue Arten der Melolonthiden-Gattungen *Holotrichia* und *Pentelia* - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 56: 420-449.

—, 1913 — Neue indische Melolonthiden - *Deutsche Ent. Z.,*: 49-70.

—, 1913 — Beitrag zur Kenntnis de Melolonthiden. II - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 57: 331-345.

—, 1913 — Neue Arten der Melolonthiden-Gattung *Apogonia* - *Deutsch.Ent.Z.*, 415-440.

—, 1913 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. I - *Deutsche Ent.Z.*, : 271-297.

—, 1914 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. III - *Ann.Soc.Ent.Belg.*, 43: 48-72.

—, 1914 — Neue Melolonthiden-Arten aus der Sammlung des Herrn Dr.H.J.Veth (Haag) - *Notes Leyden Museum*, 36: 148-156.

—, 1915 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden (Col.). IV - *Deutsche Ent.Zeitschr.*, 113-151.

—, 1915 — Weitere neue *Serica*-Arten (Col.) - *Stett.Ent.Z.*, 76: 144-202.

—, 1916 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden (Col.). V - *Deutsche Ent.Zeitschr.*, 129-190.

—, 1917 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. VI *Sett.Ent.Z.*, 78: 54-57.

—, 1918 — Neue Melolonthiden aus der Sammlung des D. Ent. Museums zu Berlin-Dahlem - *Stet.Ent.Z.*, 79: 209-247.

—, 1918 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. VII - *Deutsch.Ent.Z.*, 293-356.

—, 1919 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden (Col.). X - *Stettiner Ent.Z.*, 80: 330-364.

—, 1920 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. XI - *Stett.Ent.Z.*, 81: 3-28.

—, 1921 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden. XII - *Stett.Ent.Z.*, 82: 48-73.

—, 1926 — Beitrag zur Kenntnis der Melolonthiden (Col.) - *Stett.Ent.Z.*, 87: 198-208.

NONFRIED A.F., 1895 — Coleoptera nova exotica - *Berl.Ent.Z.*, 40: 279-290.

—, 1893 — Beitrage zur käferfauna von Manipur (Vorderindien) - *Berl.Ent.Z.*, 38: 327-340.

PETROVITZ R., 1970 — Scarabaeidae aus Indien un Nepal (Coleoptera) - *Zeitschr.der Arbeitsgemeinschaft Osterr.Entomologen*, 17-21.

RITSEMA C., 1898 — Note III. Three new species of the melolonthid genus *Apogonia* - *Notes Leyden Museum*, 20: 29-32.

SABATINELLI G., 1983 — Una nuova *Neodontocnema* Arrow dell'Himalaya (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae) - *Entomologica Basiliensia*, 8: 211-214.

—, 1983 — Revisione delle *Hoplia* himalayane (Coleoptera, Scarabaeidae) - *Entomologica Basiliensia*, 8: 165-210.

SABATINELLI G. & MIGLIACCIO E., 1982 — Scarabaeidae floricoli raccolti nel Nepal orientale con descrizione di due nuove specie (Coleoptera) - *Boll.Soc.Ent.Ital.*, 114 (4-7): 103-112.

SHARP D., 1903 — New species of Lamellicorn Coleoptera from the Nilgiri Hills - *Ann.Mag.n.Hist.*, 11: 467-473.

TESAR Z., 1969 — Die *Hoplia*-Arten aus Nepal - *Acta Mus.Silesiae*, 18: 53-60.

—, 1971 — Revision der *Hoplia*-Arten aus dem Himalya-Gebiet - *Acta Mus.Silesiae*, 20: 151-188.

ABSTRACT

A catalogous of the 357 species belonging to 48 genera of Scarabaeidae Melolonthidae know from Nepal, Sikkim, Darjeeling, Bhutan, Jammu & Kashmir, Himachal Pradesh, Punjab, Haryana, Delhi, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal, Bangladesh, Meghalaya, Assam, Nagaland and Manipur is given. For all species collecting records with relative bibliographic references are given. Figure number and the bibliographic reference is also reported for species whose aedoeagus feature in known. All the papers, published on the subject since 1900, are listed on bibliography.

RIASSUNTO

Catalogo degli Scarabaeoidea Melolonthidae dell'Himalaya e del Nord India (Macrodactylini, Hopliini, Diplotaxini, Melolonthini e Sericini) (Coleoptera)

Il catalogo prende in considerazione le 357 specie appartenenti a 48 generi di Scarabaeidae Melolonthidae conosciute ad oggi del Nepal, Sikkim, Darjeeling, Bhutan, Jammu & Kashmir, Himachal Pradesh, Punjab, Haryana, Delhi, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal, Bangladesh, Meghalaya, Assam, Nagaland e Manipur. Per tutte le specie sono indicate le località di cattura conosciute dalla letteratura, con le rispettive citazioni bibliografiche, ed i riferimenti delle figure degli edeagi pubblicate fino ad oggi. L'elenco bibliografico comprende tutti i lavori pubblicati sull'argomento dal 1900.

Author's address: c/o Istituto Superiore di Sanità, Lab. of Parasitology, viale Regina Elena 299, 00161 Rome (Italy).

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 637-648, 30.6.1993

Giampaolo Moretti & Fernanda Cianficconi

UN CASO DI COLONIZZAZIONE IPOGEA NELLE ALPI ORIENTALI SOSTENUTA DA *PHILOPOTAMUS LUDIFICATUS* McL.(*)

(*Trichoptera Philopotamidae*)

Gli speleologi F. Romanelli e F. Madussi dell'A.N.F. (Associazione Naturalistica Friulana), nel corso di un sopralluogo effettuato il 20.IX.1987 alla Grotta di Attila (502 FR/UD), hanno potuto osservare, nel ruscello ipogeo che la percorre, a circa 200 m dall'ingresso la presenza di piccole sacche tubulari di color ruggine tra loro affiancate. Incapaci di spiegare la natura di queste formazioni, si sono rivolti al Dott. A. Poggi, Conservatore del Museo di Storia Naturale "A. Doria" di Genova, il quale li ha indirizzati a Moretti, ritenendo che si potesse avere a che fare con larve pescatrici di insetti Tricotteri. L'ipotesi di Poggi risultò ben fondata perchè l'esame accurato del materiale conduceva effettivamente al riconoscimento di reti filtranti tessute con fili di seta dalle larve di un tricottero Filopotamide.

Il rinvenimento risultava di notevole interesse per cui, dietro consiglio e finanziamento di Moretti, fu avviata un'indagine in collaborazione, allo scopo di giungere alla diagnosi a livello specifico e di accertare le particolari attitudini cavernicole da attribuire a questo tricottero.

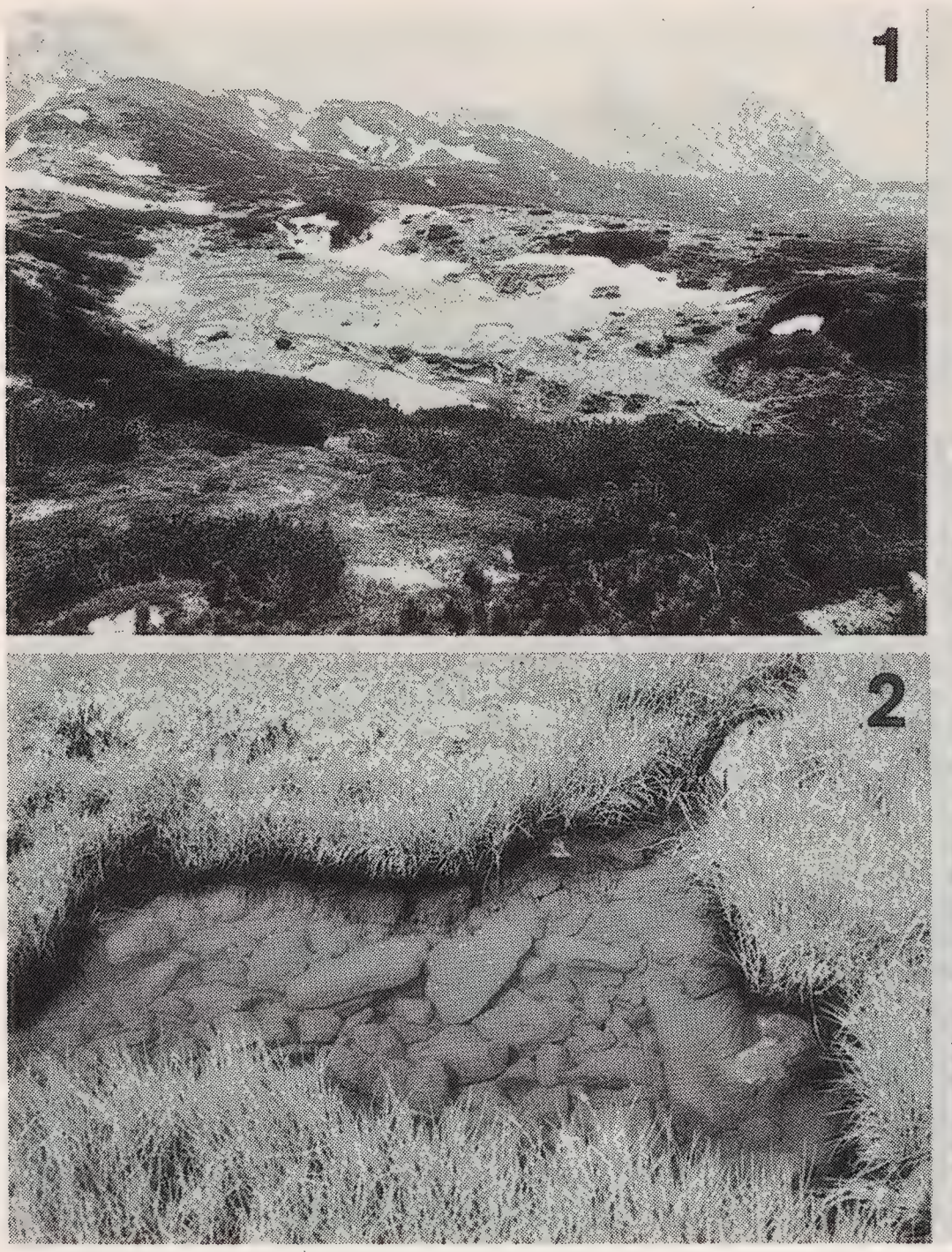
Tra il 1988 e il 1991 sono stati effettuati 10 campionamenti estivo-autunnali che hanno permesso di raccogliere stadi acquatici ed alati ascrivibili alla specie *Philopotamus ludificatus* McL., di effettuare misurazioni di alcuni parametri ambientali, di aggiornare e dettagliare il vecchio rilievo della Grotta (1968) nel tratto colonizzato dal Filopotamide.

Diversi componenti dell'A.N.F. hanno partecipato a queste indagini speleologiche: Alberto e Luigi Candolini; Arturo De Monte; Antonella, Giordano e Giuliano Marsiglio; Fabrizio Madussi e Fabio Romanelli.

Cenni fisiografici, chimici e biologici sul sistema idrico della Grotta di Attila

La grotta scavata nel calcare intercalato da strati carboniosi del periodo Carbonifero, si apre su un esteso altopiano dominato da una torbiera percorsa da due rigagnoli sfioratori di piccole dimensioni (larghezza 50 cm circa, profondità 27-30 cm), lentamente fluenti (0,20 m/sec) con modesta e variabile portata (in estate 30 l/min., in autunno 10 l/min) (Fig. 1). I rigagnoli confluiscono davanti all'ingresso della grotta in una pozza con fondo pietroso rivestito di un leggero strato di limo color ruggine (Fig.2).

(*) Dedichiamo alla memoria di Felice Capra questo nostro lavoro che riteniamo degno del Suo insegnamento entomologico da cui siamo stati guidati per tanti anni.



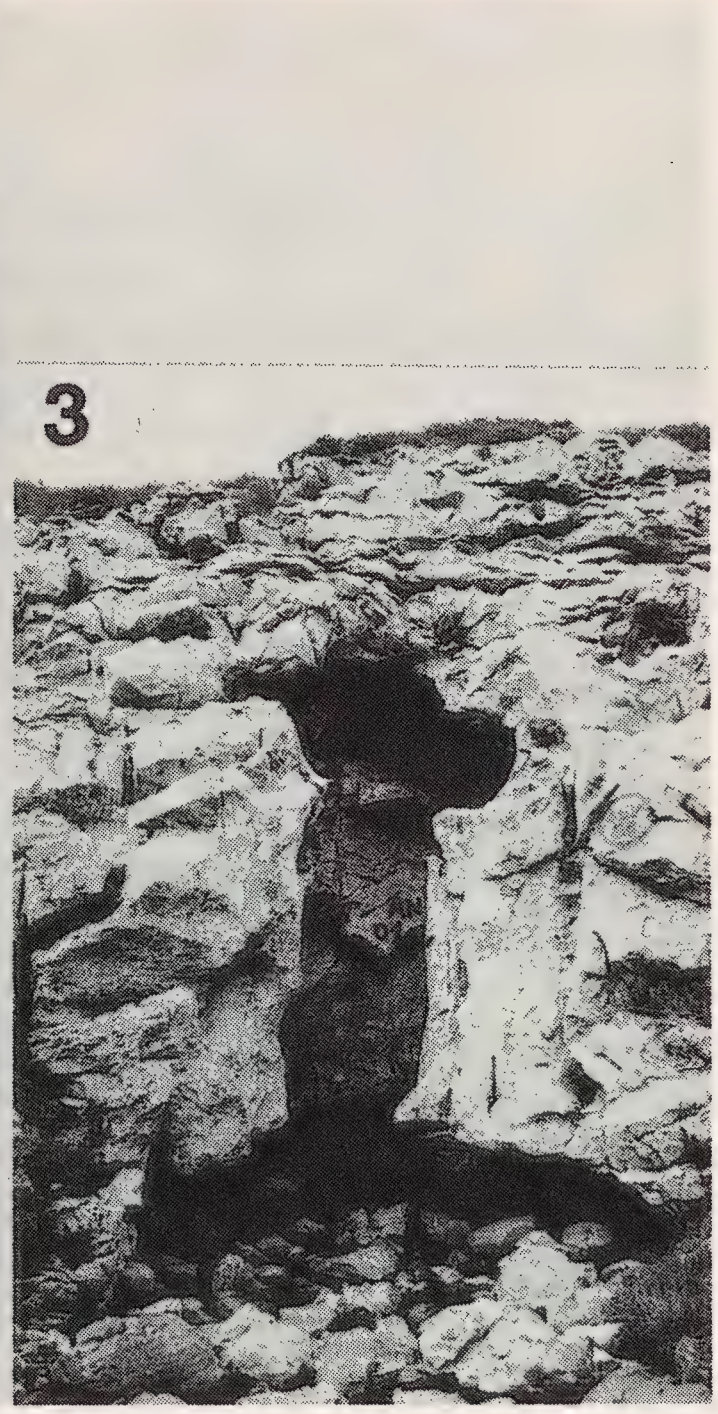


Fig. 1 — Veduta generale della torbiera antistante l'imboccatura della Grotta di Attila. Si riconoscono doline e inghiottitoi. (Foto A.N.F.)
Fig. 2 — Il fondo della pozza che precede l'entrata della Grotta. Le pietre sono ricoperte di sedimento ruggino-so. (Foto A.N.F.)
Fig. 3 — Ingresso della Grotta di Attila (Foto A.N.F.).

L'ingresso rivolto a Nord, è angusto, alto circa 3,25 m (Fig. 3). La grotta è percorribile dall'uomo in posizione eretta per buona parte del suo sviluppo, tranne lo stretto passaggio (Fig. 4: tratto aa-ab) che immette nella 'saletta' dove si è insediata la popolazione di *Philopotamus ludificatus* (Fig. 4: porzione a tratteggio).

Tutta la grotta è percorsa da un ruscello proveniente dalla pozza esterna, debolmente fluente (0,25 m/sec) che dà però origine a tracimazioni e allagamenti in periodi di piena, nei quali le acque possono raggiungere la volta della grotta. A 184 m dall'imboccatura il ruscello ipogeo, in fase di magra, genera una cascatella di circa 120 cm di altezza (Fig. 4: z) che alimenta una pozza circolare di 120 cm di diametro, profonda 70 cm, oltre la quale l'acqua filtra sotto il passaggio aa-ab, fino a giungere nella 'saletta'. Un esame accurato di tutto il tragitto ipogeo ha permesso di escludere la presenza di infiltrazioni collaterali di vene d'acqua affluenti.

Le acque del sistema idrico della grotta risultano nel complesso poco mineralizzate (6-10 °F) e con reazione debolmente acida (pH 6,7-6,9). Limitatamente ai periodi in cui sono stati eseguiti i campionamenti, i parametri considerati non sembrano subire variazioni significative tra l'esterno e l'interno della grotta. È però interessante la leggera sovrassaturazione in O_2 e il contenuto in $-NO_3$ più elevato a valle della cascatella ipogea. La temperatura dell'acqua ipogea è risultata più bassa rispetto

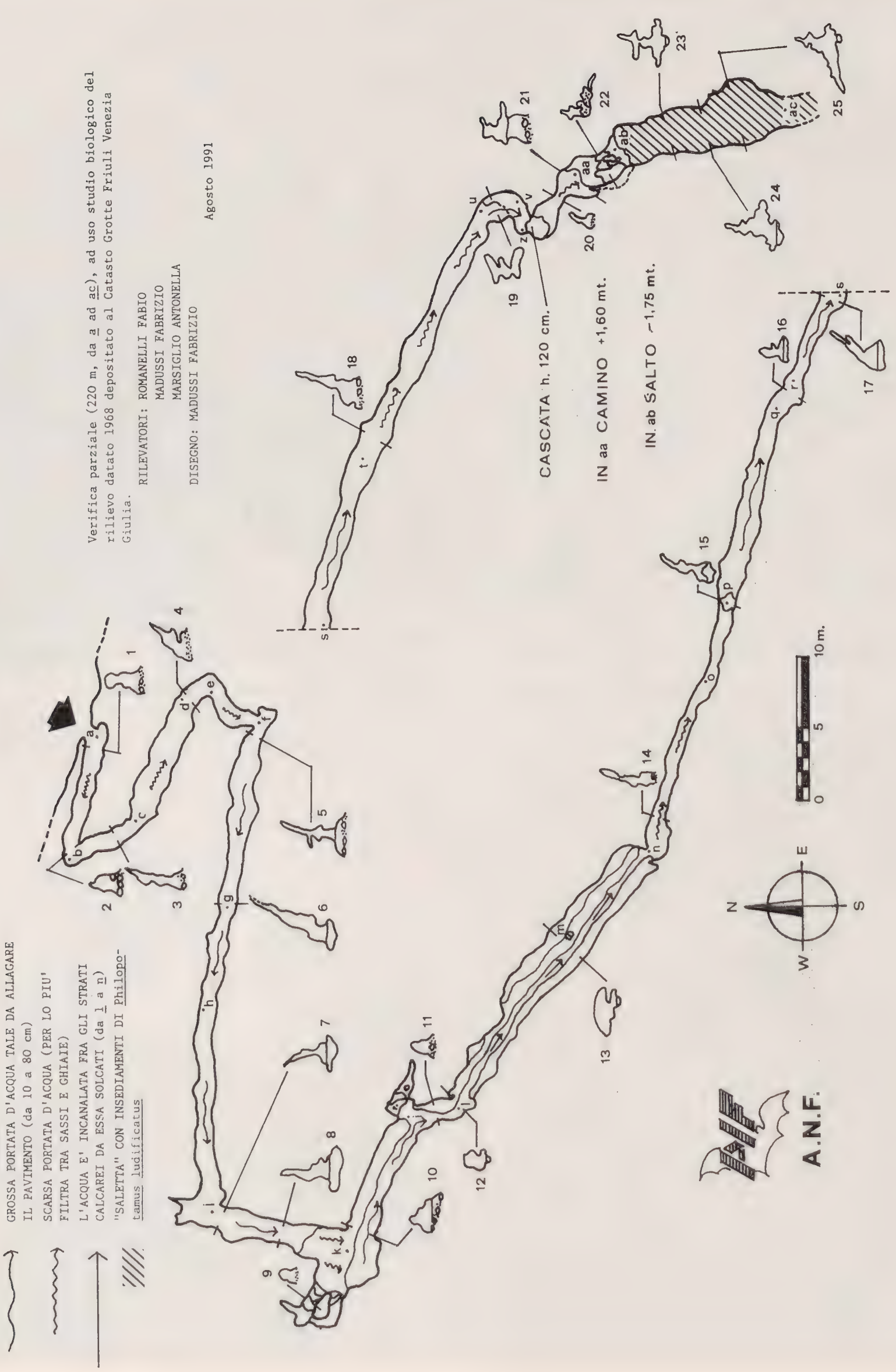


Fig. 4 — Rilievo Grotta di Attila 502 FR/UD, Pian di Lanza, Paularo. Tavoletta I.G.M. F° 14 IV SE — Coordinate: 0° 43' 49'' E; 46° 34' 29'' N. Quota ingresso 1768 m s.l.m.; sviluppo cavità 453 m.

Fig. 5 — Insediamento delle reti filtranti delle larve di *Philopotamus ludificatus* in corrispondenza delle fratture delle lastre calcaree. (grandezza naturale — Foto A.N.F.).
Fig. 6 — Reti filtranti larvali affiancate e in parte sovrapposte (leggermente ingrandite — Foto A.N.F.).

Fig. 7 — *Philopotamus ludificatus*: schizzo d'acqua parabolico emesso dalla rete filtrante della larva (Foto A.N.F.).
Fig. 8 — *Philopotamus ludificatus*: getto d'acqua diritto emesso dall'estremità rigonfia della rete filtrante di seta (Foto A.N.F.).

a quella epigea nei prelievi di luglio e settembre, mentre si è registrata omotermia in ottobre (Tab. I).

TAB. I - Parametri chimico-fisici misurati in tre sopralluoghi nella pozza epigea antistante la Grotta di Attila (E) e nel ruscello ipogeo (I).

Data ora	30.VIII.1989 10-11		1.X.1989 11-12		1.IX.1991 8-9,30	
	E	I	E	I	E	I
T. aria °C	15,5	6,6	6,5	6	8	7,5
T. acqua °C	11	8	7	7	8,5	6,3
O_2 % v.s.	80,8	97	121	133	69,6	101,7
Durezza totale °F	8	10	6	6	9	9
Durezza permanente	4	5	4	5	5	4
Durezza temporanea	4	5	2	1	4	5
Conducibilità μ/S 18°C	118	88				
Sost. organica mg/l			3,2	3,1	2,8	2,2
NH_3mg/l					0,4	0,2
— NO_2mg/l					0,004	0,004
— NO_3mg/l					8,8	9,7
= SO_4mg/l					12	13
≡ PO_4mg/l					0,2	0,2
pH	6,9	6,8	6,6	6,9	6,5	6,7

La pozza antistante la grotta è risultata popolata da alghe desmidee (*Closterium simplex*), da larve di tricotteri (*Plectrocnemia* sp.) e di ditteri (Simulidi), da turbellari e da tritoni (*Triturus alpestris* L.).

Campionamenti condotti lungo il primo tratto ipogeo del ruscello hanno evidenziato la presenza di *Closterium simplex*, crostacei (Ostracodi, Arpatticidi), insetti Chironomidi e Tricotteri. Tra questi ultimi sono state accertate presenti solo larve di *Plectrocnemia* sp. e di *Limnephilus coenosus*; non è stata accertata invece la presenza di stadi acquatici di *P. ludificatus* sia nelle acque epigee che nel primo tratto del ruscello ipogeo.

La popolazione di Philopotamus ludificatus *McL. nella grotta di Attila*

Come già detto, e più precisamente a 198 m dall'imboccatura della grotta, in corrispondenza della 'saletta' i ricercatori dell'A.N.F. hanno rinvenuto reti filtranti, larve, prepupe, pupe e adulti ♂♂ e ♀♀ di *P. ludificatus*. Le reti filtranti intessute dalle larve sono insediate sopratutto in corrispondenza delle fratture delle lastre calcaree inclinate del pavimento e di una canaletta formata dall'acqua sulle stesse (Fig. 5). Sono addossate le une alle altre e in parte sovrapposte. Hanno color ruggine e appaiono incrostate di limo convogliato dall'acqua. Sono lunghe 30-70 mm con un diametro di 15 mm circa (Fig. 6). Esse sono aperte nella parte anteriore rastremata, rivolta verso la corrente e rigonfie nella parte posteriore. Apparentemente l'estremità anteriore è attaccata al fondo, mentre le parti mediana e posteriore risultano liberamente ondeggiare

immerse nell'acqua. Ciò che caratterizza queste sacche, come hanno messo in evidenza gli speleologi Romanelli e Madussi, è l'intermittente emissione di un getto d'acqua sotto forma di uno schizzo parabolico o diritto dall'estremità fluttuante rigonfia (Figg. 7, 8). Il getto dura di norma una quindicina di minuti ed è riconoscibile anche in immersione. È difficile interpretare il meccanismo di questa emissione d'acqua e la finalità di questi schizzi prolungati. Si può avanzare l'ipotesi che la larva si sposti nel cul di sacco della rete, permettendo alla corrente d'acqua di dilavare la trama sericea intasata da materiale detritico, lasciando perdurare questa forma di sciacquio fino a che sia raggiunto un sufficiente ripulimento idrico. Ottenuto ciò, la larva torna ad otturare l'orifizio consentendo alla rete trappola di catturare nuovo drift.

La rete filtrante di seta esaminata al microscopio ottico mostra una trama a maglie rettangolari (Fig. 9). Il microscopio elettronico a scansione evidenzia intrecci flessuosi e irregolari di fili più compatti nei punti di maggior ispessimento (Fig. 10).

La larva campodeiforme di *P. ludificatus,* lunga 22 mm circa, è priva di tracheobranchie addominali esterne (Fig. 13: A); presenta testa appiattita subrettangolare di color arancione. L'apparato boccale è caratterizzato dal labbro superiore carnoso molto flessibile col quale la larva spazzola la sua rete da pesca per procurarsi l'alimento (Fig. 13: B). Il pronoto, pur esso arancione, è sclerificato con bordo posteriore nero, leggermente rientrato al margine laterale (Fig. 13: C). Le zampe sono corte, i pigopodi non sono sclerificati e terminano con un'unghia adunca (Fig. 13: D).

In caverna la larva è algofaga, come rivela la presenza nel contenuto alimentare di *Closterium simplex* di provenienza dalle acque epigee che alimentano il sistema idrico della grotta (Fig. 12).

Per l'impupamento le larve costruiscono loggette ellittiche con piccole pietruzze aderenti al substrato e rivestite all'interno da trame di seta con fili molto fitti disposti a formare maglie irregolari (Fig. 11).

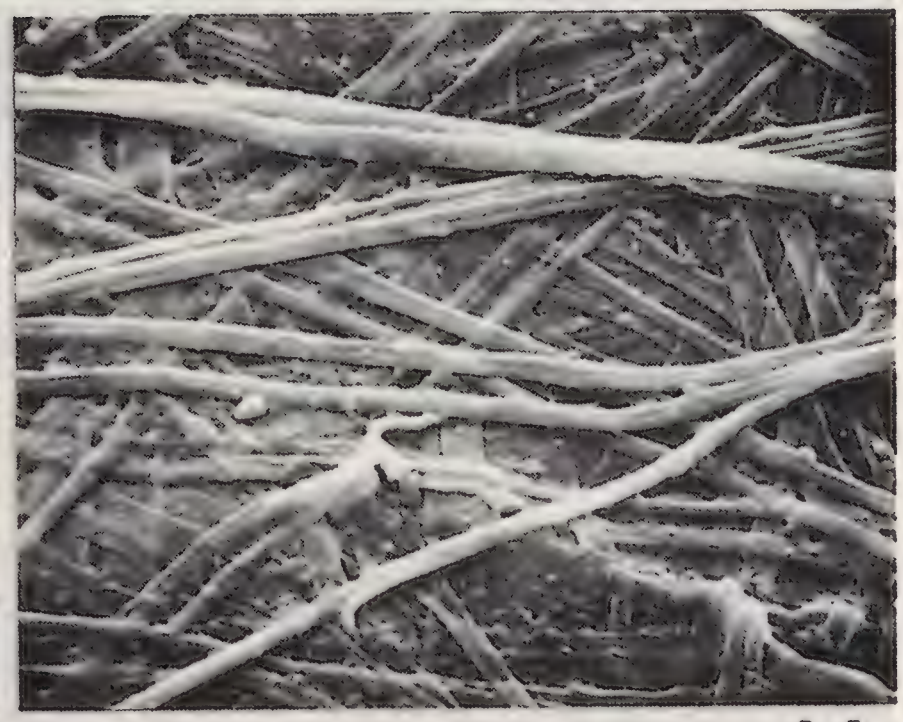
L'alato presenta ali anteriori (9-13 mm) brune provviste di numerose macchie di peli dorati, mentre le posteriori, più piccole delle anteriori, sono infumate e prive di macchie. Tanto le ali anteriori quanto le posteriori presentano nervature molto evidenti (Fig. 14: A). Le armature genitali del ♂ sono caratterizzate da harpago diviso in due appendici, la superiore corta tozza e rivolta all'insù, l'inferiore più sottile nastriforme diritta (Fig. 14: C). La ♀ presenta nel *IV* urosternite due piccole zone pallide rotondeggianti postsegmentali che sono risultate essere formazioni ginoconiali (Bicchierai & Moretti, 1992), il penultimo segmento ha il bordo anale profondamente inciso nella parte ventrale mediana (Fig. 14: B).

P. ludificatus negli ambienti epigei emerge dalla tarda primavera all'estate, gli alati volano numerosi nelle ore diurne, al sole. È risultato che anche in caverna il ciclo biologico si conclude in estate. In questa stagione i ricercatori dell'A.N.F. hanno potuto notare nella Grotta di Attila contemporaneamente larve di varia età, pupe e imagini che volavano nel campo illuminato dalle lampade. Questo quadro biologico è testimoniato dalle tre seguenti date: 30.VII.1989: pupe ♂♂, adulti ♂♂ e ♀♀, reti filtranti, larve; 1.X.1989: larve giovani, larve mature, prepupe; 1.IX.1991: adulti ♂♂ e ♀♀ (1 ♂ e 1 ♀ morti nell'acqua), esuvie pupali. Non sono state osservate masse ovigere cementose sulle pietre, anche se alcuni adulti sono stati visti tuffarsi in acqua comportandosi come ♀♀ in atto di deporre le uova.

Sotto il profilo eco-corologico *P. ludificatus* risulta essere una specie reofila a distribuzione centrosudeuropea, comune nei torrenti alpini e prealpini. Dalle nostre ricerche appare accertata una larga rappresentanza anche in corsi d'acqua dell'Appennino centro-settentrionale (Emilia, Toscana, Umbria, Marche).

9

10


11

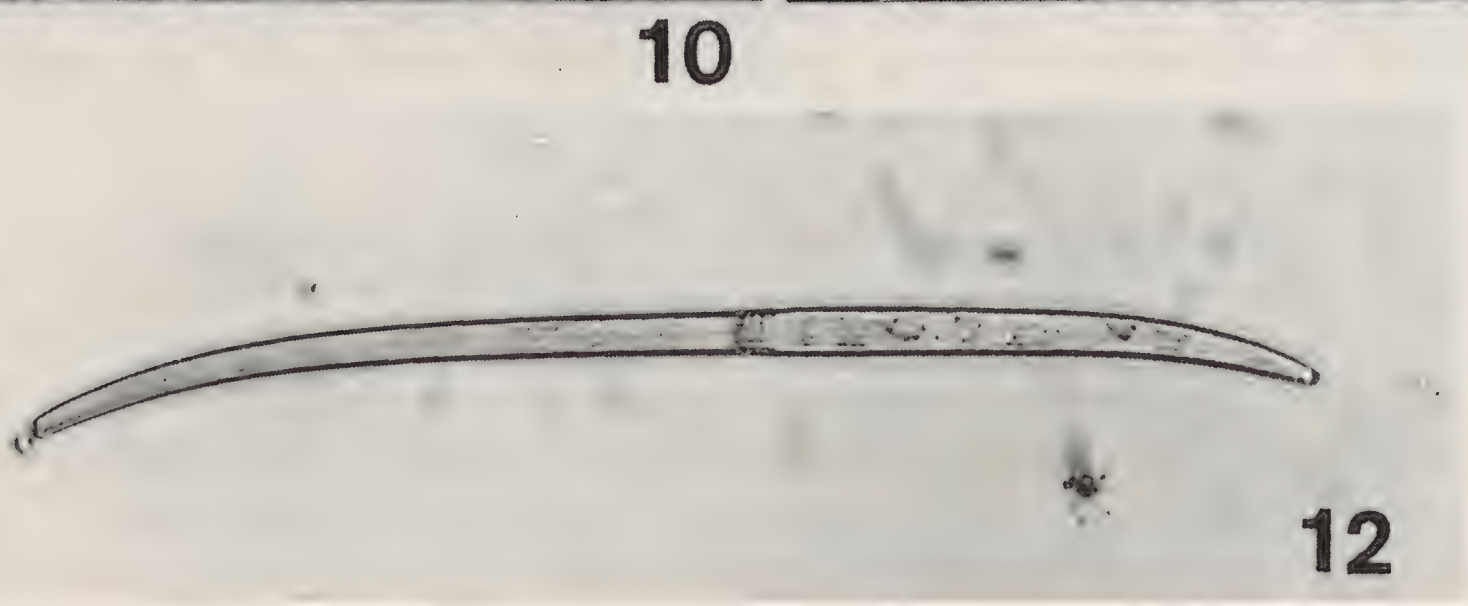

12

Fig. 9 — *Philopotamus ludificatus*: fili di seta della rete filtrante della larva al microscopio ottico (col. fucsina), 420 X.

Fig. 10 — *Philopotamus ludificatus*: fili di seta ad andamento irregolare nei punti di maggior ispessimento della rete filtrante della larva. SEM 1580 X.

Fig. 11 — *Philopotamus ludificatus*: trama sericea tappezzante la faccia interna della loggetta pupale. SEM 1580 X.

Fig. 12 — *Closterium simplex* (alga desmidea) nel contenuto intestinale della larva di *Philopotamus ludificatus*.

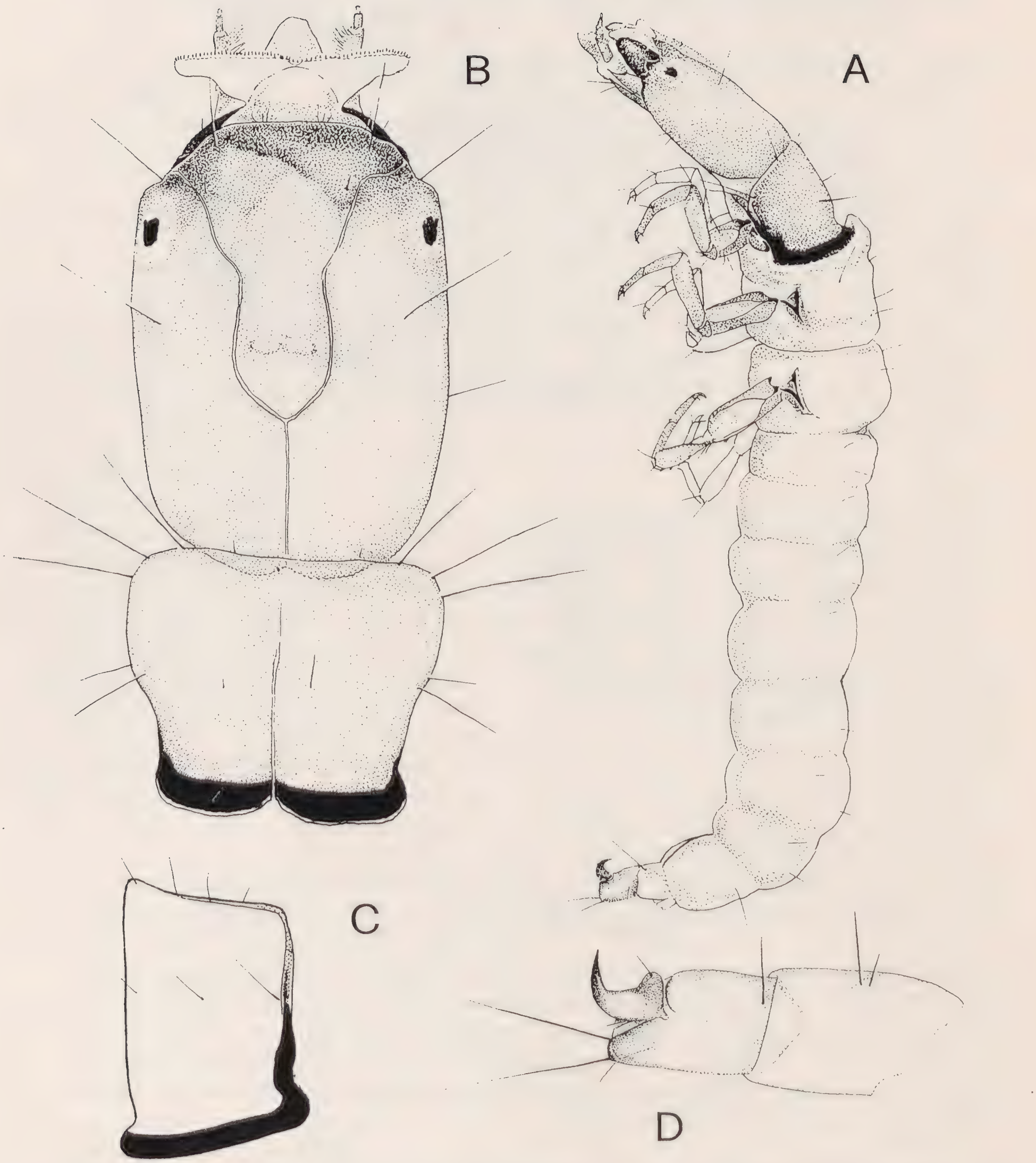


Fig. 13 — *Philopotamus ludificatus:* A = larva, B = capo e apparato boccale, C = emipronoto destro, D = pigopodo (da Moretti, 1983).

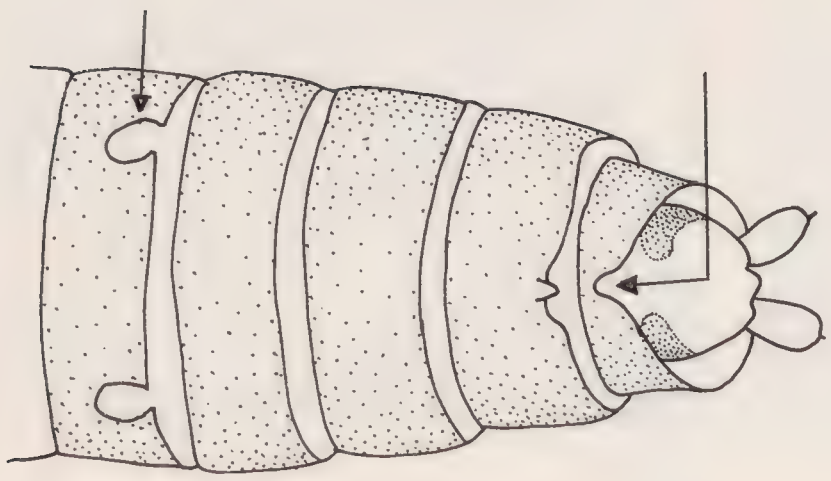


Fig. 14 — *Philopotamus ludificatus*: A = ali anteriore e posteriore (dis. A. Speziale), B = addome della ♀ mostrante le due zone pallide del IV urosternite e la rientranza del bordo anale ventrale del penultimo segmento (da MALICKY, 1983), C = armature genitali del ♂ di lato, a — b = le due appendici dell'harpago, cx = coxa (dis. A. Speziale).

Considerazioni conclusive

Gli insetti Tricotteri presentano interessanti aspetti etologici nei confronti degli ambienti ipogei.

È noto che rappresentanti della sottofamiglia Stenofilacini (*Micropterna, Stenophylax, Mesophylax*) mostrano un particolare istinto cavipeto allo stadio di imagini nel periodo della riproduzione. Tanto i ♂♂ che le ♀♀ penetrano nelle caverne e vi si accoppiano. Questo non esclude che alcuni individui non entrino nelle grotte e si possano reperire in piena estate all'aperto. Si ha quindi a che fare con una subtroglofilia legata all'accoppiamento (Moretti, 1945).

Si conoscono anche alati di altre famiglie di Tricotteri che occasionalmente si rinvengono in ambiente ipogeo. Limitando le citazioni alla fauna italiana si devono indicare le famiglie Rhyacophilidae, Polycentropodidae, e in particolare Philopotamidae. Per quest'ultima vanno ricordati i reperti di *P. ludificatus* nella Grotta del Verde 13 LI/GE (1 ♂, 27.II.1949, leg. Franciscolo), nella Grotta dei Morti 1042 LO/BG (1 ♂, 5.III.1966, leg. Vigna Taglianti; 1 ♀ leg. Sbordoni) (Moretti & Gianotti, 1967) e nella Grotta Forgnone 1010 LO/BG (1 ♂, 1 ♀, 23.III.1970, leg. Bini) (Cianficconi & Moretti, 1985).

Si conoscono anche reperimenti occasionali in caverna di larve appartenenti a diversi generi e famiglie: *Rhyacophila, Wormaldia, Plectrocnemia, Polycentropus, Monocentra* (Sanfilippo, 1950), *Allogamus, Sericostoma,* Odontoceridae, Limnephilidae (Cianficconi & Moretti, 1985). A tal proposito ci risulta che il primo ritrovamento di larve di Filopotamidi nell'ambiente ipogeo sia quello notificato da Radovanovic (1932) in grotte della Slovenia. L'Autore battezzò la specie col nome di *Wormaldia subterranea*; Kimmins (1953) la considerò una sottospecie (*W. subterranea occipitalis*) e Botosaneanu (1989) dimostrò che si trattava di *W. occipitalis occipitalis*.

Meritano di esser citati anche i reperti di stadi immaturi di Filopotamidi notificati per la Grotta di Pietrasecca (AQ) da Carchini & La Mesa (1991) (diagnosticati da Moretti).

Ma indubbiamente il più importante rinvenimento ipogeo è quello segnalatoci dai ricercatori dell'A.N.F. di Udine nella Grotta di Attila, perchè in questo caso si è potuta accertare la compresenza di numerose reti sericee filtranti larvali, di larve giovani e mature, di prepupe, di pupe, di esuvie, di alati ♂♂ e ♀♀ di *P. ludificatus* in un corso d'acqua sotterraneo in zona afotica a ben 200 m circa dall'ingresso. Questa coesistenza di età, stadi diversi e di ricoveri larvali e pupali autorizza a ritenere che non si tratti di un reperimento occasionale, ma di un insediamento, della durata di almeno 5 anni, di una popolazione di questa specie nell'ambiente sotterraneo. Essendo stati osservati dai ricercatori dell'A.N.F. anche insetti adulti che si tuffavano nell'acqua (ovideposizione?) e fotografati temporanei svuotamenti delle reti filtranti sotto forma di zampilli periodicamente emessi, vien fatto di ritenere che questi popolamenti erano in piena ed effettiva attività vitale. Anche l'assembramento delle reti filtranti delle larve in un punto limitato del corso d'acqua ipogeo sta a testimoniare una scelta condizionata di una biozonula reica idonea a convogliare nelle reti larvali il drift destinato all'alimentazione.

Il popolamento di *P. ludificatus* della Grotta di Attila pone una complessa problematica interpretativa per la quale possiamo solo proporre alcune ipotetiche considerazioni. Se ci si chiede infatti come possa essere avvenuta questa colonizzazione ipogea, si possono avanzare solo congetture che qui in breve elenchiamo:

1 — in fase di piena, pietre con masse ovigere cementose potrebbero esser state convogliate all'interno della grotta e le larve schiuse si sarebbero insediate in un punto idoneo alla fornitura del drift alimentare;

2 — larve o pupe mature convogliate dall'ambiente epigeo, sempre in fase di piena del corso d'acqua, potrebbero essersi allogate in settori idonei per la sopravvivenza in grotta. Va però precisato che attualmente non è stata individuata la presenza di *P. ludificatus* nei corsi d'acqua epigei antistanti la grotta;

3 — adulti penetrati nella grotta si sarebbero riprodotti dando origine a discendenza ipogea;
4 — rami collaterali alla grotta, ora obliterati, potrebbero aver addotto stadi acquatici o adulti in periodi precedenti;
5 — se la grotta di Attila in passato avesse avuto uno sbocco a quota più bassa, la penetrazione di adulti con volo contro corrente, potrebbe aver colonizzato le acque ipogee.

Le prime tre ipotesi sembrerebbero più attendibili. Sulla scorta di queste osservazioni si può pertanto ritenere il popolamento di *P. ludificatus* della Grotta di Attila come un esempio di troglossenismo filetico o di troglobiosi adattativa occasionale. Ulteriori ricerche potranno confermare o meno la validità di questa interpretazione.

Ringraziamenti — Siamo grati ai ricercatori dell'A.N.F. di Udine per la loro preziosa collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

Bicchierai M. C. & Moretti G.P., 1992 — Urosternal structures in females of the genus *Philopotamus* Leach (Trichoptera Philopotamidae) — *Proc. 7th Int. Symp. on Trichoptera. Umea*, Sweden (In corso di stampa).

Botosaneanu L., 1989 — Three western palaearctic caddisflies (Trichoptera) from the British Museum (Natural History) collections — *Entom. Gaz.*, 40: 165-169.

Botosaneanu L. & Holsinger J. R., 1991 — Some aspects concerning colonization of the subterranean realm — especially of subterranean waters: a response to Rouch & Danielopol, 1987 — *Stygologia*, 6 (1): 11-39. SPB Academ. Publ. bv, The Hague.

Carchini G. & La Mesa G., 1991 — Animal community of cave streams and its relationships with surface and underground habitats — *Mem. Biospéologie*, 18: 61-65.

Cianficconi F. & Moretti G.P., 1985 — 2 Catalogo della Tricotterofauna cavernicola italiana, aggiornato al 1982 — *Mem. Mus. Civ. St. Naturale Verona*, Sez. Biologica, 4: 85-104.

Kimmins D.E., 1953 — A key to the European species of *Wormaldia* (Trichoptera, Philopotamidae), with descriptions of two new subspecies — *Ann. Mag. nat. Hist.*, 12 (6): 801-808.

Malicky H., 1983 — Atlas of European Trichoptera — *Junk* Se, 24: 71-73.

Moretti G.P., 1945 — Studi sui Tricotteri: XVIII. A quali categorie biologiche appartengono i Tricotteri delle caverne? — *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, 84: 5-12.

Moretti G.P., 1983 — Tricotteri — *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane* — C.N.R. AQ/1/196, 19: 54-56.

Moretti G.P. & Gianotti F.S., 1967 — Quello che si sa dei Tricotteri cavernicoli italiani — *Mem. Soc. Entom. Ital.*, 46: 73-125.

Radovanovic M., 1932 — *Wormaldia subterranea* n.sp. eine neue in den Höhlen Jugoslawiens aufgefundene Trichopterenart — *Zool. Anz.*, 100: 102-108.

Sanfilippo N., 1950 — Le grotte della provincia di Genova e la loro fauna — CAI. *Mem. Com. scient. centrale*, 23-34.

RIASSUNTO

Viene descritto un insediamento in ambiente ipogeo (Friuli — Grotta di Attila, Udine, 1768 m s.l.m.) da parte di un Tricottero Filopotamide (*Philopotamus ludificatus* McL.). L'intero ciclo biologico in grotta è stato seguito per un quinquennio (1987-1991) da ricercatori dell'A.N.F. di Udine.

ABSTRACT

An example of hypogean colonization by Philopotamus ludificatus *McL. in the Eastern Alps* (Trichoptera Philopotamidae).

A settlement of *Philopotamus ludificatus* in a hypogean environment (Friuli - Cave of Attila, Udine, 1768 m a.s.l.) is described. In the cave the complete biological cycle was followed for 5 years (1987-1991) by researchers from the Friuli Naturalists Association (Udine).

Indirizzo degli AA: Istituto di Zoologia, Università, Via Elce di Sotto 06123 Perugia

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 649-652, 30.6.1993

Emilio Berio

UN DIVERSO MODO DI ESTRAZIONE DEGLI APPARATI COPULATORI DI LEPIDOTTERI RIMETTENDO IN SITO L'ADDOME

Se non vi sono speciali ricerche morfologiche sull'esoscheletro dell'addome, come ad es. la ricerca dei coremi per cui è necessario tenere l'intero esoscheletro addominale sotto vetrino, è veramente deplorevole vedere pubblicate addirittura intere tavole di esemplari in toto privi di addome, solo perchè per estrarre l'apparato si è bollito l'intero addome in potassa, e si son messi gli scheletri degli uriti in balsamo o addirittura li si sono eliminati. Tra l'altro l'aspetto esterno di un esemplare privo di addome non dà quasi mai l'effetto di insieme di un individuo perchè la lunghezza, la larghezza e alle volte la forma dell'addome in sito completano o concorrono a dare quella fisionomia della specie che spesso ne consente la determinazione e talvolta anche il collocamento in un genere.

Da anni sto occupandomi del problema e, dopo aver abbondantemente superato i 10.000 preparati debbo dire che non ho mai lasciato un esemplare, maschio o femmina, senza addome a meno che, per quei tre o quattro casi di perdita nella lavorazione per caso fortuito, l'addome stesso non mi sia andato perduto.

Aggiungo che questa operazione oltre che in esemplari di maggior statura, l'ho eseguita anche su centinaia di nottue di minime dimensioni come ad es. le Acontinae che richiedono fra l'altro delle attrezzature apposite, di cui parlerò in seguito, comprese molte specialmente esotiche le quali non superano i 2 mm di espansione alare.

L'unico aggravio che si verifica fra il mio sistema e quello solito è quello del tempo, perchè mentre un preparato con la bollitura dell'intero addome si può fare in una giornata, compresa la colorazione che richiede un certo numero di ore a seconda del colorante, l'estrazione con la ricomposizione dell'insetto intero richiede qualche giorno; ma questo svantaggio sparisce quando si fanno le estrazioni in serie di almeno 20 individui, per un congruo numero di esemplari, perchè allora la resa è di 20 esemplari giornalieri finiti.

Sinora ho pubblicato un metodo per l'estrazione dei maschi e uno per le femmine, ma ora ho messo a punto una nuova tecnica che vale per entrambi i sessi e che migliora decisamente le possibilità di estrazione degli apparati integri e quelle di riottenere il ripristino completo dell'esocheletro addominale, evitando il pericolo che il taglio fatto con le forbici possa causare il taglio longitudinale del saccus del maschio quando è appoggiato allo sclerite in una posizione ignota e il taglio di quella parte di membrana che collega lo sclerite con l'ostium bursae delle femmine intaccando l'ostium stesso.

Riferendomi alle operazioni già illustrate in precedenza nei lavori citati in bibliografia, le novità rispetto al procedimento precedente sono le seguenti:

1) Anzichè afferrare l'addome degli esemplari dei due sessi dalla parte prossimale, col ventre naturalmente verso l'alto, e introdurre la punta di una delle lame delle forbicine nell'estremità dell'addome stesso, per praticare il taglio, è meglio afferrare l'intero addome, nelle pinze a lasciare, voltato con l'estremità distale verso la base delle pinze e con la base, sempre con la faccia inferiore in alto, entro l'estremità esterna delle pinze.

Questa operazione tra l'altro evita che l'addome venga pressato troppo, se è debole, perchè la pressione delle pinze si esercita su tutti i fianchi, la presa è più sicura, e può essere rinforzata con una stretta maggiore data dalla vite che collega le due patte delle pinze senza produrre una differenza di pressione tra una parte e l'altra dell'addome trattato. Naturalmente come sempre questa operazione deve essere preceduta da una permanenza di almeno 24 ore dell'addome in acqua distillata nella quale viene introdotto quando è bollente e lasciato a rammollire. Evitare naturalmente la bollitura con dentro l'addome che strappa il rivestimento.

Sull'addome in questa posizione, con un bisturi bene affilato si pratica un taglio da 2/3 circa verso l'estremità, che inizia scrupolosamente superficiale e si affossa poi scendendo nell'estremità prossimale dell'addome che resta verso l'esterno della pinza, fino a raggiungere almeno la medianza dello spessore del pezzo. Si faccia caso che l'inizio del taglio verso l'alto si percepisce poco, onde non è il caso di insistere con una forzatura o peggio un doppio taglio, perchè anche se non si vede c'è ed è del tutto sufficiente.

Liberato l'addome dalla pinza si passa in acido acetico glaciale per una permanenza di 10 minuti per addomi molto piccoli fino a 20 minuti per quelli grandi, in proporzione per le misure intermedie.

Per addomi molto antichi oltre i 70 anni si dovrà abbondare un poco nella permanenza, ma non troppo: nel caso sorvegliarlo dentro l'acido per estrarlo se gonfia e minaccia di deflagrare.

Estratto dall'acido l'addome senza passare in acqua viene lavorato sotto il binoculare con 2 pinzette fini e robuste con ventre in alto con le seguenti operazioni: togliere una parte del tagma gonfio di acido per favorire il ripristino, allargare e prolungare il taglio verso l'estremità addominale sino a liberare completamente l'apparato maschile, che viene prelevato badando di includere l'edeago e un buon tratto di dotto seminale onde permettere, volendo, l'estroflessione della vescica, e liberare l'ultimo urite della femmina che è consigliabile resti attaccato all'apparato. Nel lavorare le femmine bisogna tener conto che si possono trovare numerose uova sparse nel celoma, che vanno eliminate, e che la bursa copulatrix è normalmente aderente al tergite che si trova sotto rispetto al taglio e che va estratta attaccata al resto dell'apparato. Nel fare queste delicate operazioni si può benissimo aprire l'intero addome come un cappotto riducendolo ad un foglio, ma bisogna evitare rigorosamente che gli uriti si stacchino parzialmente l'uno dal successivo. Peggio se si stacchino totalmente perchè l'addome si dividerebbe in due pezzi.

Infine, siccome si lavora con parte dorsale dell'addome appoggiata sul tavolo di cristallo del microscopio, è bene tormentarlo il meno possibile per evitare la desquamatura, tenendo presente che un poco di dequamatura è inevitabile ma non pregiudica l'effetto finale.

2) Effettuato il prelievo degli apparati, gli uriti in parte svuotati, eventualmente ridotti ad una tavoletta, oppure quasi cilindrici, debbono soggiornare per 24 ore in acqua fredda. Gli apparati seguono la solita lavorazione.
L'addome dopo 24 ore viene passato, per altre 24 ore almeno, in alcool assoluto.
Indi, estratto, dopo una rapida asciugatura ottenuta poggiandolo su carta bibula (anche carta igienica) viene rimesso sotto il microscopio e lasciato asciugare in forma tubolare, trattenendone i lembi accostati con le due pinze. In genere, se secca con i lembi combaciati rimane così, ma se non così rimanesse, si possono incollare i lembi inserendo fra di essi una goccia di vinavil un poco diluito e tenendoli chiusi con le pinze fino all'essiccazione completa.
In tal stato può essere ricollocato in sito con una goccia di vinavil un poco più diluito,

messa nella parte bassa del metafragma toracico, inserendolo con una pinza molto dolce, se necessario fatta di cartoncino piegato, da sotto in su fino a raggiungere il livello dell'ultimo tergite toracico, se possibile sotto la rivestitura sporgente, restituendo all'esemplare la sua dignità.

Un problema si presenta quando si debbono ricollocare in sito addomi molto piccoli, tanto piccoli cioè che sia necessario compiere l'operazione sotto il binoculare per non attaccarli fuori posto, perchè occorre mettere a fuoco successivamente a tre livelli diversi i pezzi e cioè: quando l'addome ripristinato chiuso longitudinalmente e ben secco è posato sul piano del microscopio, bisogna alzare il corpo del binoculare per mettere a fuoco il metafragma toracico in piano, tenuto in posizione prendendo con la mano sinistra lo spillo, per posarvi una goccia di vinavil moltissimo diluito perchè l'operazione può durare qualche minuto e l'addome deve trovarlo ancora fluido. Si deve poi piantare lo spillo su un pezzetto di tavoletta verticalmente in modo che l'insetto risulti in piano e nel campo visivo; si deve poi abbassare il fuoco fino al piano del microscopio per prendere l'addome nella posizione giusta e alzare il fuoco fino a livello dell'insetto per operare l'inserimento dell'addome nel posto preciso.

Può allora accadere che l'addome sfugga alla presa e cada sul ripiano del microscopio, rendendo necessaria la ripetizione delle due ultime operazioni e addirittura tutte; se la goccia di vinavil avesse nel frattempo cominciato a solidificarsi, va subito levata con le pinze e sostituita con una nuova goccia fluida.

Questo inconveniente si evita prendendo un cubo di piombo col lato lungo quanto si può ottenere di quota del torace piantandone lo spillo sul pezzetto di tavoletta, in modo cioè che lo sternite del metatorace venga a trovarsi al preciso livello della faccia superiore del cubo.

Su questa faccia deve essere praticata una scanalatura dove alloggiare l'addome in posizione giusta per venir trasferito longitudinalmente all'attacco, e naturalmente è la quota del fondo della piccola scanalatura che deve corrispondere con quella dello sternite metatoracico.

Il procedimento cambia nei tempi. Prima di tutto si mette l'addome nella scanalatura in modo che sia in posizione giusta rispetto all'insetto e si affacci leggermente dalla scanalatura tenuta rivolta verso l'insetto, poi si mette a fuoco il metafragma toracico per posare la goccia di vinavil molto diluito, quasi acquoso e si pianta lo spillo nel pezzetto di tavoletta in modo che sia vicinissimo all'orlo così da poter avvicinare il cubo, e si mette a fuoco, poi si avvicina il cubo presentando l'addome al metafragma, e lo si trasporta longitudinalmente al suo posto senza adoperare le pinze, ma operando con uno stuzzicadenti di legno inumidito con la saliva che manovra l'addome attaccandovisi sul dorso e se ne stacca dopo averlo portato nella giusta posizione, perchè trattenuto dal vinavil.

In questa posizione, tolto il cubo, la posizione dell'addome può essere anche corretta se necessario ma soprattutto l'addome deve essere spinto verso il torace per fare una presa nella giusta posizione.

Lo stuzzicadenti può anche essere operato con una lametta, ricavandovi, togliendone una fettina apicale, longitudinale un angolo che serve per spingere l'addome verso il torace dopo avvenuto l'avvicinamento.

Trafficando un po' sotto il microscopio con del materiale da prova si ricavano le altezze e le misure del cubo (che deve essere pesante e non liscio di sotto per esser tenuto fermo dal peso e dolce per venir scanalato, ed è per questo che va fatto di piombo) l'altezza della tavoletta di supporto dello spillo, che non è male se viene incollata su una tavoletta pure di piombo per lo stesso effetto, la profondità della scanalatura che si può fare con una limetta, e tutte le altre misure, oltre la posizione e direzione

della lampada o della fibra ottica in modo che non occorra muoverla quando si passa da un fuoco all'altro.

Insomma questa descrizione va completata nella pratica e forse anche è necessario seguirla con la pratica per comprenderla. Posso dire che sia collaudata perchè con questo sistema ho incollato circa 500 addomi non più lunghi di 1 millimetro.

BIBLIOGRAFIA

Berio E., 1969 — Il metodo "magico" per l'estrazione dell'andropigio nei lepidotteri in collezione a scopo diagnostico. — *Mem. Soc. Ent. ital.* 47: 368-378, 8 fig.

——, 1985 — Fauna d'Italia, Vol. XXII. Lepidoptera Noctuidae I Generalità, Hadeninae e Cuculliinae — *Edizioni Calderini*, Bologna: XX, 970 pp. XXXII Tavv. 354 ill.

——, 1987 — Metodo per estrarre l'apparato genitale delle femmine di Noctuidae senza sacrificare l'addome — *Boll. Soc. Ent. ital.*, 118 (4-7): 105-108.

——, 1991 — Fauna d'Italia, Vol. XXVII. Lepidoptera Noctuidae. III Sezione Quadrifide — *Edizioni Calderini*, Bologna: XXVI-708 pp. XVI Tavv. 360 ill.

RIASSUNTO

Si descrivono in dettaglio nuovi modi di procedere per effettuare l'estrazione degli apparati copulatori dei due sessi di lepidotteri e per ricollocare in sito gli addomi relativi anche in esemplari estremamente piccoli.

ABSTRACT

On a new way to extract the genitalia of Lepidoptera *and recovering their abdomen.*

The autor suggest a new method to make genitalic preparations in both sexes, which permits to recover abdomens even in very small specimens.

Indirizzo dell'A.: Piazza Principe 4, 16126 Genova

Mem. Soc. ent. ital., Genova, 71 (II) (1992): 653-658, 30.6.1993

Valter Raineri

AGGIORNAMENTO SUI GEOMETRIDI RACCOLTI NELLA PENISOLA IBERICA DURANTE UNA CAMPAGNA DI RICERCA DELL'ISTITUTO DI ZOOLOGIA DELL'UNIVERSITÀ DI GENOVA (*)

(*Lepidoptera*)

Nel corso di una campagna di ricerca nella penisola iberica svoltasi tra il 21 Maggio e l'8 Giugno 1992 sono stato invitato dall'Istituto di Zoologia, nella persona del Prof. Giovanni Salamanna, a partecipare per catturare Lepidotteri diurni e notturni. Le catture dei Geometridi sono state effettuate con l'ausilio di un generatore di corrente da 600 W e di due trappole luminose con lampade a vapori di mercurio da 160 W ciascuna.

Le richerche, caratterizzate da tempo inclemente che non ci ha sicuramente aiutato nelle nostre attività, sono state condotte iniziando dal nord della Spagna, dove ancora nevicava, per proseguire verso sud, con un breve soggiorno nel Portogallo centrale, e finire a Granada.

Ho ritenuto opportuno fornire una cartina della Penisola Iberica con le tappe delle raccolte (fig. 1).

Le specie non ancora segnalate nella precedente nota (Raineri, 1992) sono state evidenziate con un asterisco.

Lista delle specie rinvenute

Geometrinae

* *Aplasta ononaria* (Fuessly, 1783) - Gallegos de Argañan 30.V.92.
* *Pseudoterpna coronillaria* (Hübner, [1817]) - Gallegos de Argañan 30.V.92; Jarandilla 4.VI.92.
Thetidia plusiaria Boisduval, 1840 - S.rra Nevada, Canales 6.VI.92.
Jodis lactearia (Linné, 1758) - Igeldo 25.V.92.

Scopulinae

Scopula submutata (Treitschke, 1828) - Gallegos de Argañan 30.V.92; S.rra Nevada, Canales 7-8.VI.92.
* *Scopula decorata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) - Gallegos de Argañan 30.V.92.
* *Scopula rubellata* (Rambur, 1866) - Gallegos de Argañan 30.V.92.

(*) Lavoro eseguito nell'ambito del gruppo "Biogeografia del Mediterraneo Occidentale", fondi 40% MURST.

Fig. 1: Carta della Penisola Iberica con l'indicazione delle località dove sono avvenute le catture:
1) Igeldo; 2) Valencia de don Juan; 3) Gallegos de Argañan ; 4) Pinzio; 5) Gouveia; 6) Folgosinho; 7) Sabugueiro; 8) Huerta; 9) Membrio; 10) La Haba; 11) Gujo de S.ta Barbara; 12) Jarandilla; 13) rio Guadelamar; 14) rio Guadarranque; 15) Canales.

Scopula marginepunctata (Goeze, 1781) - Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 6-7-8.VI.92.

* *Scopula imitaria* (Hübner, [1799]) - Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 8.VI.92.

* *Scopula floslactata* (Haworth, 1809) - Igeldo 25.V.92.

* *Scopula emutaria* (Hübner, [1809]) - S.rra Nevada, Canales 6.VI.92.

* *Glossotrophia rufomixtaria* (de Graslin, 1863) - (P) Folgosinho 1.VI.92.

* *Glossotrophia annae* Mentzer, 1990 - S.rra Nevada, Canales 8.VI.92; Granada, Alhambra 8.VI.92.

Idaea litigiosaria (Boisduval, 1840) - (P) Gouveia 31.V.92; Gallegos de Argañan 30.V.92; Extremadura, Membrio 2.VI.92; Jarandilla 4.VI.92.

Idaea sardoniata (Homberg, 1912) - S.rra Nevada, Canales 8.VI.92. (fig. 2).

Idaea macilentaria (Herrich-Schäffer, 1846) - Valencia de don Juan 29.V.92; Gallegos de Argañan 30.V.92; (P) Rio Cabras, Pinzio 1.V.92; (P) Gouveia 31.V.92; Extremadura, Huerta 2.VI.92; Extremadura, Membrio 2.VI.92; Rio Guadarranque 6.VI.92; Rio Guadelamar 6.VI.92.

Idaea ochrata (Scopoli, 1763) - Rio Guadarranque 6.VI.92.

* *Idaea incisaria* (Staudinger, 1892) - S.rra Nevada, Canales 6-7.VI.92 (fig. 3).

* *Idaea lutulentaria* (Staudinger, 1892) - Jarandilla 4.VI.92 (fig. 4).
* *Idaea subsericeata* (Haworth, 1809) - Igeldo 27.V.92; Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Idaea cervantaria* (Millière, 1869) - Gallegos de Argañan 30.V.92; La Haba 4.VI.92; Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 6-8.VI.92.
* *Idaea contiguaria* (Hübner, [1799]) - Jarandilla 4.VI.92.
Idaea eugeniata (Millière, 1870) - Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 7.VI.92.
* *Idaea ostrinaria* (Hübner, [1813]) - Gallegos de Argañan 30.V.92; Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 8.VI.92.
* *Idaea degeneraria* (Hübner, [1799]) - Gallegos de Argañan 30.V.92; S.rra Nevada, Canales 7-8.VI.92,
* *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794) - Valencia de don Juan 29.V.92.
Idaea deversaria (Herrich-Schäffer, 1847) - Jarandilla 4.VI.92.
Rhodostrophia calabra (Petagna, 1787) - Gallegos de Argañan 30.V.92; Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 8.VI.92.

Larentiinae

Lythria cruentaria (Hufnagel, 1767) - (P) Rio Cabras, Pinzio 31.V.92; (P) Gouveia 1.VI.92; Extremadura, Huerta 2.VI.92; Gujo de S.ta Barbara 4.VI.92.
* *Epirrhoe alternata* (O.F. Müller, 1764) - Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Camptogramma bilineata* (Linné, 1758) - (P) Rio Cabras, Pinzio 31.V.92; (P) Sabugueiro 1.VI.92; (P) Folgosinho 1.VI.92; (P) Gouveia 1.VI.92; Jarandilla 4.VI.92; rio Guadarranque 6.VI.92.
Chloroclysta truncata (Hufnagel, 1767) - Igeldo 27.V.92.
* *Horisme tersata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) - Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Eupithecia haworthiata* (Doubleday, 1856) - Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Eupithecia pulchellata* Stephens, 1831 - Jarandilla 29.V.92.
* *Eupithecia laquaearia* Herrich-Schäffer, 1848 - (P) Gouveia 31.V.92.
* *Eupithecia centaureata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) - Igeldo 27.V.92; S.rra Nevada, Canales 6.VI.92.
* *Eupithecia gratiosata* Herrich-Schäffer, 1861 - S.rra Nevada, Canales 6.VI.92.
Eupithecia breviculata (Donzel, 1837) - Gallegos de Argañan 30.V.92; S.rra Nevada, Canales 6-8.VI.92.
* *Eupithecia assimilata* (Doubleday, 1856) - Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Eupithecia vulgata* (Haworth, 1809) - Valencia de don Juan 29.V.92.
Odezia atrata (Linné, 1758) - (P) Folgosinho 1.VI.92.

Boarmiinae

* *Stegania trimaculata* (de Villers, 1789) - Valencia de don Juan 29.V.92 anche f. cognataria.
* *Bichroma famula* (Esper, 1787) - S.rra Nevada 7.VI.92.
Semiothisa clathrata (Linné, 1758) - S.rra Nevada 2050 m 7.VI.92.
Rhoptria asperaria (Hübner, [1817]) - (P) Gouveia 31.V.92.
* *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763) - Igeldo 25.V.92.
* *Opisthograptis luteolata* (Linné, 1758) - Igeldo 25.V.92; Valencia de don Juan 29.V.92.
* *Ennomos alniaria* (Linné, 1758) - Jarandilla 4.VI.92.
* *Menophra japygiaria* (O.G. Costa, 1849) - Gallegos de Argañan 30.V.92.

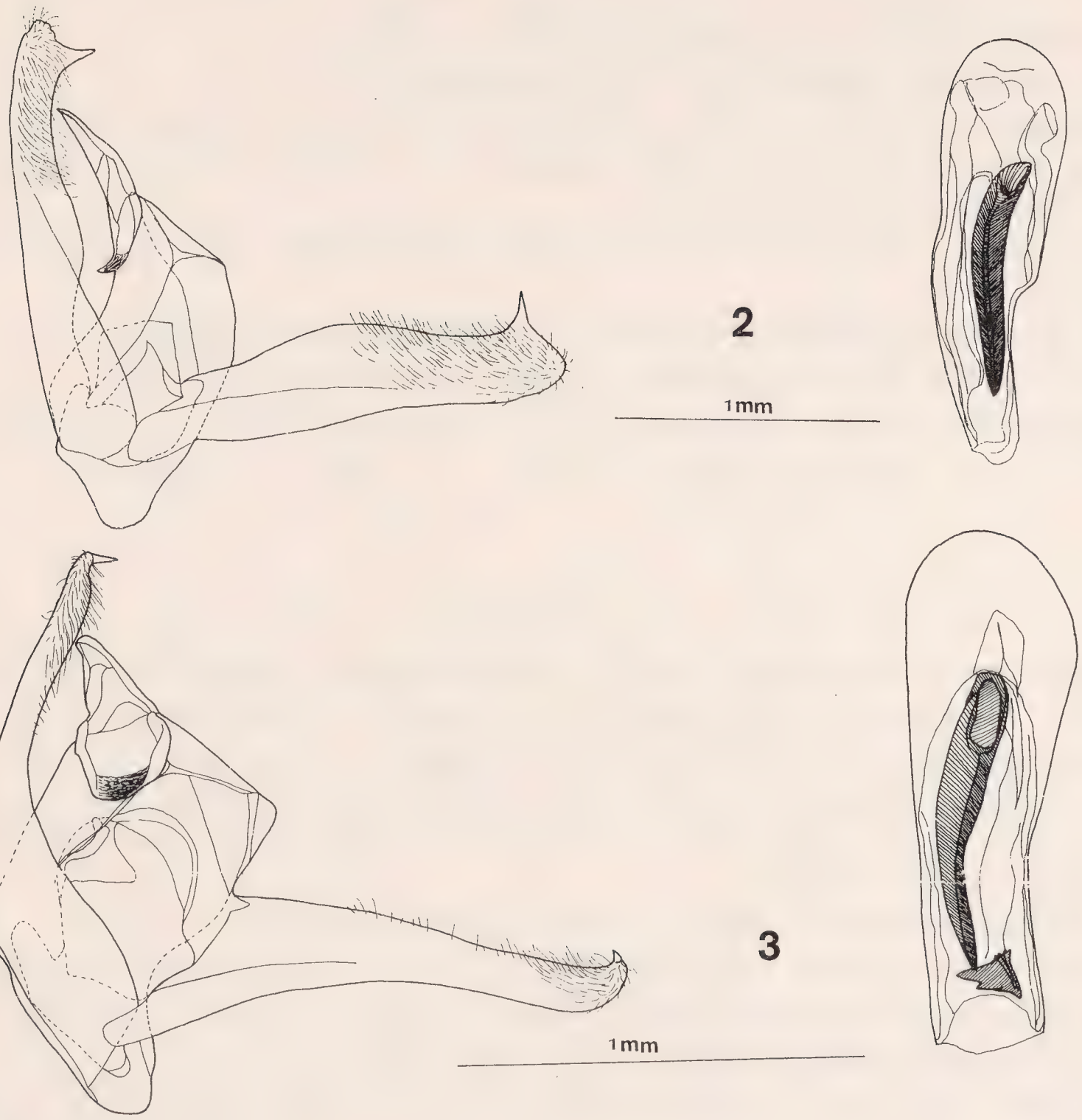


Fig. 2: Apparato riproduttore maschile di *Idaea sardoniata* (Homberg, 1912) (prep. V. Raineri n. 976). Fig. 3: Apparato riproduttore maschile di *Idaea incisaria* (Staudinger, 1892) (prep. V. Raineri n. 978). Fig. 4: Apparato riproduttore maschile di *Idaea lutulentaria* (Staudinger, 1892) (prep. V. Raineri n. 967).

Peribatodes rhomboidarius ([Denis & Schiffermüller, 1775) - Valencia de don Juan 29.V.92; Jarandilla 4.VI.92.

* *Peribatodes umbrarius* (Hübner, [1809] - Gallegos de Argañan 30.V.92; S.rra Nevada, Canales 6.VI.92.

Peribatodes ilicaria [Geyer, 1833] - Gallegos de Argañan 30.V.92.

* *Adactylotis gesticularia* (Hübner, [1817]) - Gallegos de Argañan 30.V.92.

* *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763) - Valencia de don Juan 29.V.92.

Campaea margaritata (Linné, 1767) - Igeldo 27.V.92; Valencia de don Juan 29.V.92.

* *Euchrognophos mucidarius* (Hübner, [1799]) - Jarandilla 4.VI.92; S.rra Nevada, Canales 8.VI.92.

Aspitates ochrearia (Rossi, 1794) - Gallegos de Argañan 30.V.92; (P) rio Cabras, Pinzio 31.V.92; (P) Gouveia 31.V.92; Extremadura, Membrio 2.VI.92.

* *Perconia baeticaria* (Rambur, 1866) - (P) Gouveia 31.V.92.

Considerazioni

Delle 59 specie raccolte 38 risultano non ancora citate nella mia precedente nota (Raineri, l. c.). Un così alto numero di catture è facilmente ascrivibile al periodo in cui sono state fatte le ricerche, periodo che si è dimostrato infelice per il tempo ma molto interessante dal punto di vista scientifico.

A Gallegos de Argañan, un interessante biotopo caratterizzato da *Quercus ilex* L., *Lavandula stoéchas* e L. *Thymus* sp., sono state catturate specie quali *Peribatodes ilicarius* e *Adactylotis gesticularia* i cui bruchi preferiscono nutrirsi delle foglie di quercia.

Scopula rubellata è una specie rara e, al di fuori della penisola iberica, è stata citata solamente in Francia, nel 1954, da Herbulot dopo un accurato esame di esemplari raccolti a Carcassonne da Mabille attorno al 1870.

Altra specie molto interessante e rara è *Idaea lutulentaria* conosciuta solo della penisola iberica e del Marocco; fu descritta nel 1892 da Staudinger della Sierra de Alfacar, vicino a Granada, dove era stata rinvenuta nel mese di luglio.

A Valencia de don Juan le raccolte sono state fatte in una pioppicoltura molto estesa e, tra le specie raccolte, la più frequente alla luce è risultata essere *Stegania trimaculata*, il cui bruco si nutre proprio di foglie di Pioppo.

Bichroma famula è stata catturata sul versante sud della Sierra Nevada, biotopo ricoperto di ginestre che costituiscono l'alimento dei bruchi di questa specie a volo diurno che, in accordo con la letteratura, sembra essere sempre più rara.

Infine una specie rara ed endemica di Spagna e Portogallo è *Perconia baeticaria* rinvenuta a Gouveia piccolo paese posto a Nord Ovest della Serra da Estrêla.

BIBLIOGRAFIA

Culot J., 1917-19 Noctuelles et Géomètres d'Europe. Deuxième partie. Géometres. vol. 3 (pagg. 1-269 + 37 Tvv.), vol. 4 (pagg. 1-167 + 33 Tvv.) - Ristampa *Apollo Books*, 1987.

Herbulot C., 1954 - Une interessante acquisition pour la faune française: Scopula rubellata Stgr. (Lep. Geometridae) - *Bull. Soc. linn., Lyon* 23 (7): 181-182.

Raineri V., 1992 - I Geometridi raccolti in Spagna durante le campagne di ricerca dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova. (Lepidoptera) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 124 (1): 3-11.

RIASSUNTO

Durante una campagna di ricerche dell'Istituto di Zoologia di Genova nella Penisola Iberica l'autore ha catturato 59 specie di Geometridi, di cui fornisce l'elenco con alcune considerazioni sugli elementi più interessanti.

ABSTRACT

Further data about Geometridae collected in the Iberian Peninsula by Institute of Zoology - University of Genoa (Italy) (Lepidoptera).

During 1992 the author has collected in Spain and Portugal 59 species belonging to Geometridae family. A list of species with some consideration on more interesting of them is given.

Indirizzo dell'A.: Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

CONTENTS OF VOL. 71

Pag.

BACCETTI B. — Francesco Stelluti (15771653) and the origin of the animal morphology .. 391

BERIO E. — On a new way to extract the genitalia of Lepidoptera recovering their abdomen 649

BERNABÒ E. — Brief notes on the biology of *Liparthrum mori* (Aubè) and on xilophagous coleopterous fauna of fig (*Coleoptera*) 543

BIONDI M. — Revision of the *Aphthona paivana* species group (*Coleoptera Chrysomelidae Alticinae*) 509

CARFÌ S. & TERZANI F. — Present knowledge on odonatological population of Sicily and neighboring islands (*Odonata*) 427

CASALE A. & ZOIA S. — Systematic and chorological data on the genera *Doderotrechus* Vigna Taglianti, 1968 and *Parabathyscia* Jannel, 1908 (*Coleoptera Carabidae* and *Cholevidae*) 573

CIANFICCONI F. — see MORETTI G. & CIANFICCONI F.

CONCI C. — *Paracraspedolepta* gen. n., for *Chermes nebulosa* (*Homoptera Psylloidea*) 505

DELLACASA G. — Systematic redefinition of *Aphodius* subgenera *Aphodiellus* A. Schmidt, 1913, *Lunaphodius* Balthasar, 1964, *Phaeaphodius* Reitter, 1892 and their type species (*Coleoptera Aphodiidae*) 581

FRANCISCOLO M.E. — The presence of *Zeamordella* Broun, 1886 in Wallacea (*Coleoptera Mordellidae*) (Project Wallace paper n° 139) 563

GARDINI G. — *Roncus caprai* n. sp. from Eastern Liguria and remarks on *R. gestroi* Beier, 1930 (*Pseudoscorpionida Neobisiidae*) 409

GIUSTO C. — *Aspidapion* (s. str.) *caprai* n. sp. from Central and South Italy (*Coleoptera Apionidae Apioninae*) 551

MORETTI G. & CIANFICCONI F. - An example of hypogean colonization by *Philopotamus ludificatus* McL. in the Eastern Alps (*Trichoptera Philopotamidae*) 637

OSELLA G.B. — see ZHANG R. & OSELLA G.B.

PALESTRINI C. — Systematics and Zoogeography of the genus *Onthophagus* subgenus *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

POGGI R. — In Memoriam of Dr. Felice Capra 363

RAINERI V. — Further data about Geometridae collected in the Iberian Peninsula by Institute of Zoologia - University of Genoa (Italy) (*Lepidoptera*) 653

SABATINELLI G. — Catalogue of the Scarabaeoidea Melolonthidae from Himalaya and North India: Macrodactylini, Hopliini, Diplotaxini, Melolonthini and Sericini (*Coleoptera*) . 593

SCHEMBRI S. — An annotated catalogue of the heteropteran bugs of the Maltese Islands (*Heteroptera*) 467

TERZANI F. — see CARFÌ S. & TERZANI F.

VIGNA TAGLIANTI A. — Studies on Dermaptera. V. A new *Chelidurella* species from Southern Italy (*Dermaptera Forficulidae*) 455

ZHANG R. & OSELLA G.B. — A new *Stenoscelodes* Konishi, 1962 from Tibet, China (*Coleoptera Curculionidae Cossininae*) 559

ZOIA S. — see CASALE A. & ZOIA S.

INDICE DEL VOL. 71

Pag.

BACCETTI B. — Francesco Stelluti (1577-1653) e la nascita della morfologia zoologica 391

BERIO E. — Un diverso modo di estrazione degli apparati copulatori di Lepidotteri rimettendo in sito l'addome 649

BERNABÒ E. — Brevi note sulla biologia di *Liparthrum mori* (Aubè) e sulla coleotterofauna xilofaga del fico (*Coleoptera*) 543

BIONDI M. — Revisione delle *Aphthona* del gruppo *paivana* (*Coleoptera Chrysomelidae Alticinae*) 509

CARFÌ S. & TERZANI F. — Attuali conoscenze del popolamento odonatologica della Sicilia e delle isole dipendenti (*Odonata*) 427

CASALE A. & ZOIA S. — Nuovi dati sistematici sui generi *Doderotrechus* Vigna Taglianti, 1968 e *Parabathyscia* Jannel, 1908 (*Coleoptera Carabidae* e *Cholevidae*) 573

CIANFICCONI F. — v. MORETTI G. & CIANFICCONI F.

CONCI C. — *Paracraspedolepta* gen. n., for *Chermes nebulosa* (*Homoptera Psylloidea*) 505

DELLACASA G. — Systematic redefinition of *Aphodius* subgenera *Aphodiellus* A. Schmidt, 1913, *Lunaphodius* Balthasar, 1964, *Phaeaphodius* Reitter, 1892 and their type species (*Coleoptera Aphodiidae*) 581

FRANCISCOLO M.E. — The presence of *Zeamordella* Broun, 1886 in Wallacea (*Coleoptera Mordellidae*) (Project Wallace paper n° 139) 563

GARDINI G. — *Roncus caprai* n. sp. della Liguria orientale e note su *R. gestroi* Beier, 1930 (*Pseudoscorpionida Neobisiidae*) 409

GIUSTO C. — *Aspidapion* (s. str.) *caprai* n. sp. dell'Italia centro-meridionale (*Coleoptera Apionidae Apioninae*) 551

MORETTI G. & CIANFICCONI F. - Un caso di colonizzazione ipogea nelle Alpi Orientali sostenuta da *Philopotamus ludificatus* McL. (*Trichoptera Philopotamidae*) 637

OSELLA G.B. — v. ZHANG R. & OSELLA G.B.

PALESTRINI C. — Sistematica e zoogeografia del gen. *Onthophagus* sottogen. *Proagoderus* Lansberge (*Coleoptera Scarabaeoidea*) 3

POGGI R. — In ricordo del Dr. Felice Capra 363

Raineri V. — Aggiornamenti sui Geometridi raccolti nella Penisola Iberica durante una campagna di ricerca dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova (*Lepidoptera*) ... 653

Sabatinelli G. — Catalogue of the Scarabaeoidea Melolonthidae from Himalaya and North India: Macrodactylini, Hopliini, Diplotaxini, Melolonthini and Sericini (*Coleoptera*) . 593

Schembri S. — An annotated catalogue of the heteropteran bugs of the Maltese Islands (*Heteroptera*) 467

Terzani F. — v. Carfì S. & Terzani F.

Vigna Taglianti A. — Studi sui Dermatteri. V. Una nuova *Chelidurella* dell'Appennino Meridionale (*Dermaptera Forficulidae*) 455

Zhang R. & Osella G.B. — A new *Stenoscelodes* Konishi, 1962 from Tibet, China (*Coleoptera Curculionidae Cossininae*) 559

Zoia S. — v. Casale A. & Zoia S.

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. Emilio Berio - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale

GRAFICA db - Tipolitografia Don Bosco - Telefono 010 / 45 47 54 - Genova - Sampierdarena

lavoro citato, virgola, figure e tavole. (Esempio: Baldizzone G., 1974 - Alcune note su *Mee.ssia nerviella* Amsel (Lepidoptera Tineidae) - Boll. Soc. ent. ital., Genova, 106: 71-75, 12 figg). b) Riferimenti di libri: Cognome e iniziale del nome dell'autore, virgola, anno di pubblicazione, trattino, titolo completo del libro, trattino, nome dell'editore, virgola, città di pubblicazione e, se necessario, due punti e pagine citate, virgola, figure e tavole. (Esempio: Rivosecchi L., 1978 - Fauna d'Italia, XIII. Diptera Nematocera. Simuliidae - Calderini Ed., Bologna: 313-314, 115 gr. figg. e 7 tavv.). Nel testo i riferimenti bibliografici devono essere citati tra parentesi col cognome dell'autore, virgola, anno. (Esempio: Baldizzone, 1974); quando il nome dell'autore è parte integrante della frase, tra parentesi va solo l'anno. (Esempio: Rivosecchi (1978) ha dimostrato che...). Alla Bibliografia devono seguire un Riassunto in Italiano e un Abstract in Inglese; il titolo del lavoro tradotto deve precedere il testo dell'Abstract; quest'ultimo deve contenere in sintesi tutte le informazioni più importanti citate nel testo del lavoro.

5 — Le tavole di qualunque tipo (in originale, non in fotocopia) devono essere numerate progressivamente con numeri romani (Tav. I, Tav. II, ecc.). Le didascalie devono essere scritte su un foglio a parte, lasciando una riga tra quella di una tavola e la successiva. Le tavole devono essere inviate già composte e il rapporto tra l'altezza e la larghezza non deve essere superiore a 1,50 (inclusa la didascalia). Normalmente non sono accettate tavole a colori; comunque, se indispensabili, il loro costo integrale (comprese le selezioni e la stampa tipografica) sono a carico dell'autore.

6 — Il Consiglio di Redazione si riserva il diritto (dopo aver eventualmente sottoposto il lavoro al giudizio di un revisore) di rifiutare il manoscritto o di suggerire modificazioni al testo prima della pubblicazione. Il testo inviato deve essere quello finale; tutte le correzioni, le aggiunte e le modifiche al testo originale apportate sulle bozze di stampa (se accettate dal Consiglio di Redazione), eccetto gli errori tipografici, saranno a spese dell'autore. Il Consiglio di Redazione si riserva il diritto di apportare piccole modifiche al testo originale senza chiedere l'autorizzazione preventiva dell'autore.

7 — La Società non è responsabile del contenuto scientifico e delle affermazioni dei lavori accettati.

8 — I lavori, che ad un primo esame risultino non conformi alle norme su citate, saranno rinviati agli autori affinché si uniformino alle regole redazionali della Società.

9 — Gli autori riceveranno di regola le prime bozze di stampa e gli stamponi degli eventuali clichés. Le bozze di stampa che non ritorneranno corrette entro il periodo indicato di volta in volta saranno corrette a cura della Redazione e le eventuali spese addebitate all'autore.

10 — La Società concede agli autori 200 estratti (50 per le «Recensioni» e le «Segnalazioni Faunistiche»); chi ne avesse bisogno in numero maggiore potrà farne richiesta all'atto dell'accettazione del lavoro, tenendo presente che l'ordine è inteso a blocchi di 200 (non saranno possibili frazioni di tale numero) e che il costo per ogni blocco (successivo ai 200 gratuiti) si aggira per il corrente anno intorno a L. 300.000 + IVA a sedicesimo. Per gli estratti sono previste, a richiesta, le copertine a totale carico dell'autore (circa L. 300 cad.).

Le SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE devono essere redatte indicando quanto sotto riportato:

1 - *Specie (Ordine e Famiglia).*

2 - *Riferimento nomenclatoriale*: (Obbligatorio) indicare la Revisione o la Fauna secondo cui viene interpretato il Taxon e (facoltativo) i sinonimi di uso corrente.

3 - *Inquadramento*: (Obbligatorio) motivare la Segnalazione indicandone l'interesse, il tipo di novità, ecc.

4 - *Reperti*: (Obbligatorio) indicare con precisione: località, data, raccoglitore, numero di esemplari, collocazione degli stessi nelle collezioni pubbliche e/o private e (facoltativo) eventuali notizie sull'habitat (substrato, pianta ospite, vegetazione, ecc.).

5 - *Osservazioni*: (Obbligatorio) indicare in modo sintetico la distribuzione generale del Taxon utilizzando possibilmente le categorie corologiche di La Greca; indicare la distribuzione italiana elencando le regioni politiche o fisiche o raggruppamenti comprensivi delle stesse, seguite dai dati biografici abbreviati (in ordine alfabetico per autore); riportare (facoltativo) sinteticamente ulteriori osservazioni a complemento dei dati precedenti.

6 - *Autore* (iniziali del Nome e Cognome) e *Indirizzo.*

Il Consiglio di Redazione si riserva di apportare le modifiche ritenute necessarie; all'atto dell'accettazione l'autore riceverà copia del testo definitivo. Si fa presente che sono previsti esclusivamente 50 estratti gratuiti senza copertina.

INDICE DEL VOL. 71 FASC. II

Pag.

Poggi R. — In ricordo del Dr. Felice Capra 363

Baccetti B. — Francesco Stelluti (1577-1653) e la nascita della morfologia zoologica 391

Gardini G. — *Roncus caprai* n. sp. della Liguria orientale e note su *R. gestroi* Beier, 1930 (*Pseudoscorpionida Neobisiidae*) 409

Carfì S. & Terzani F. — Attuali conoscenze del popolamento odonatologico della Sicilia e delle isole dipendenti (*Odonata*) 427

Vigna Taglianti A. — Studi sui Dermatteri. V. Una nuova *Chelidurella* dell'Appennino Meridionale (*Dermaptera Forficulidae*) 455

Schembri S. — An annotated catalogue of the heteropteran bugs of the Maltese Islands (*Heteroptera*) 467

Conci C. — *Paracraspedolepta* gen. n., for *Chermes nebulosa* (*Homoptera Psylloidea*) 505

Biondi M. — Revisione delle *Aphthona* del gruppo *paivana* (*Coleoptera Chrysomelidae Alticinae*) 509

Bernabò E. — Brevi note sulla biologia di *Liparthrum mori* (Aubè) e sulla coleotterofauna xilofaga del fico (*Coleoptera*) 543

Giusto C. — *Aspidapion* (s. str.) *caprai* n. sp. dell'Italia centro-meridionale (*Coleoptera Apionidae Apioninae*) 551

Zhang R. & Osella G.B. — A new *Stenoscelodes* Konishi, 1962 from Tibet, China (*Coleoptera Curculionidae Cossininae*) 559

Franciscolo M.E. — The presence of *Zeamordella* Broun, 1886 in Wallacea (*Coleoptera Mordellidae*) (Project Wallace paper n° 139) 563

Casale A. & Zoia S. — Nuovi dati sistematici e corologici sui generi *Doderotrechus* Vigna Taglianti, 1968 e *Parabathyscia* Jannel, 1908 (*Coleoptera Carabidae* e *Cholevidae*) 573

Dellacasa G. — Systematic redefinition of *Aphodius* subgenera *Aphodiellus* A. Schmidt, 1913, *Lunaphodius* Balthasar, 1964, *Phaeaphodius* Reitter, 1892 and their type species (*Coleoptera Aphodiidae*) 581

Sabatinelli G. — Catalogue of the Scarabaeoidea Melolonthidae from Himalaya and North India: Macrodactylini, Hopliini, Diplotaxini, Melolonthini and Sericini (*Coleoptera*) ... 593

Moretti G. & Cianficconi F. — Un caso di colonizzazione ipogea nelle Alpi Orientali sostenuta da *Philopotamus ludificatus* (*Trichoptera Philopotamidae*) 637

Berio E. — Un diverso modo di estrazione degli apparati copulatori di Lepidotteri rimettendo in sito l'addome 649

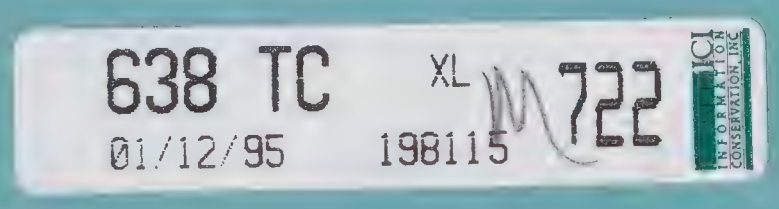
Raineri V. — Aggiornamento sui Geometridi raccolti nella Penisola Iberica durante una campagna di ricerca dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova (*Lepidoptera*) 653

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Dott. Emilio Berio - *Direttore Responsabile*

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo IV/70% - Quadrimestrale

GRAFICA db - Tipolitografia Don Bosco - Via Don Bosco 2 - 16151 GENOVA - SAMPIERDARENA



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01057 5066